Neue Beiträge zur Kenntnis der Termitophilen und Myrmecophilen (No. 192).

Von

E. Wasmann S. J.
(Valkenburg).

(Aus dem biologischen Institut zu Valkenburg.)

Mit Tafel V—VII.

Verzeichnis der Neubeschreibungen in dieser Arbeit.

Inhaltsverzeichnis.

1. Verzeichnis der physogastren termitophilen Aleocharinen.[1]

(Hierzu Taf. V, Fig. 1—3.)

Nachdem Schiödte 1854 die ersten physogastren termitophilen Aleocharinen aus Brasilien beschrieben hatte, dauerte es 35 Jahre, bis 1889 die zweite Gattung durch Casey bekannt wurde. Vom Jahre 1891 an wuchs ihre Zahl jedoch rasch, und gegenwärtig kennen wir deren bereits 24 mit zusammen 32 Arten. Wir finden unter ihnen die sonderbarsten und mannigfaltigsten Formen, die namentlich in der Gestalt und Stellung des Hinterleibes das Außergewöhnlichste in der

[1] Auch unter den zu den *Tachyporini* gehörigen termitophilen Trichopseninae gibt es einige physogastre Gattungen wie *Xenistusa* und *Trichopsenius;* ferner zahlreiche physogastre Aleocharinengattungen unter den Myrmecophilen (*Mimeciton, Ecitophya* usw.).

Insektenwelt leisten. Bald ist der Hinterleib in normaler, flach ausgestreckter Stellung festgewachsen und riesig erweitert (*Termitobia* (Taf. V, Fig. 1) und *Timeparthenus*), bald in schwach aufgerichteter Stellung (*Termitotecna* [Taf. V, Fig. 2]), bald in senkrechter Stellung (*Xenogaster* und *Idiogaster* [Taf. V, Fig. 3]), bald in nach vorn übergebogener Stellung (*Corotoca*), schließlich ist sogar die ehemalige Unterseite desselben zur Oberseite geworden (*Spirachtha* und *Termitomimus*). Der Hinterleib kann dabei die bizarrsten Formen annehmen (*Termitomimus*), ja sogar mit gegliederten Abdominalanhängen ausgestattet sein (*Spirachtha*), wie wir sie sonst nur bei gewissen termitophilen Larven von Tineiden und Dipteren kennen.

Vom biologischen und phylogenetischen Standpunkt aus sind die termitophilen physogastren Aleocharinen nicht minder interessant als vom vergleichend morphologischen. Sie zeigen uns die extremsten Anpassungserscheinungen an die termitophile Lebensweise als echte Gäste (Symphilen), sowohl bezüglich ihrer äußeren Exsudatorgane — als solche sind hier der riesige membranöse Hinterleib mit seinen Exsudatknospen (*Xenogaster*) oder gegliederten Anhängen (*Spirachtha*) anzusehen — als auch bezüglich ihrer Exsudatgewebe, indem hier das hypodermale Blutgewebe in Verbindung mit dem tiefer liegenden Fettgewebe riesig entwickelt ist. Diese symphilen Anpassungen haben ferner durch Convergenz zu ähnlichen Formen bei systematisch untereinander nicht näher verwandten Gattungen geführt; denn die meisten Genera der termitophilen physogastren Aleocharinen sind unabhängig voneinander aus verschiedenen Gattungen jener Unterfamilie der Kurzflügler hervorgegangen. Ja es scheint sogar, daß von einer und derselben Gattung *Myrmedonia*, welche zu den ältesten bisher bekannten Aleocharinengattungen zählt und schon im unteren Oligozän des baltischen Bernsteins[1] vertreten ist, mehrmals zu verschiedenen Zeiten termitophile Anpassungen ausgingen, welche durch parallele Entwicklung zu verschiedenen neuen Gattungen führten. Dasselbe gilt auch für die noch weit zahlreicheren, von *Myrmedonia* ausgegangenen myrmecophilen Anpassungen, durch welche z. B. ganz verschiedene Gattungen von Ecitongästen bei Arten einer und derselben Wirtsgattung *Eciton* sich ausbildeten.

Da in der bald erscheinenden vierten Auflage meines Buches »Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie« die Anpassungserscheinungen der physogastren termitophilen Aleocharinen von stammes-

[1] Manche neuere Geologen stellen denselben sogar schon in das Eocän.

geschichtlicher Seite näher beleuchtet und auch eine photographische Tafel der Haupttypen derselben gegeben werden soll, beschränke ich mich hier auf eine Aufzählung der bisher bekannten Gattungen und Arten mit Angabe ihrer Wirte, soweit dieselben sicher feststehen. Am reichsten vertreten sind sie im neotropischen Gebiet, an zweiter Stelle kommt das afrikanisch-madegassische; aus dem ostindisch-malaischen Gebiete waren sie bis 1910 überhaupt noch unbekannt, und wir kennen erst zwei Gattungen aus Java und Singapore[1].

I. Neotropisches Gebiet.

1) *Corotoca Melantho* Schiödte, 1854. — Bei *Eutermes Reinhardti* Schiödte i. l.; Minas Geraes [2] (REINHARDT!).
2) *Corotoca Phylo* Schiödte 1854. — Ebenda.
3) *Spirachtha Eurymedusa* Schiödte 1854. — Ebenda.
4) *Xenogaster inflata* Wasm. 1891. — Bei *Eutermes* (*arenarius*) *fulviceps* Silv.; *S.* Catarina (HETSCHKO! SCHMALZ!), La Sierra (Uruguay) (SILVESTRI!).
5) *Xenogaster nigricollis* Silv. 1903. — Bei *Eutermes* (*arenarius*) *pluriarticulatus* Silv. und *proximus* Silv.; Cuyabà (Matto Grosso), Misiones (Paraguay) (SILVESTRI!). — Bei *Eutermes* (*Ripperti*) *mojoscensis* Holmgr.; Mojos (Bolivia) (N. HOLMGREN!).
6) *Xenogaster Wasmanni* Holmgr. 1911[3]. — Bei *Eutermes* (*Ripperti*) *mojoscensis* Holmgr.; Mojos (Bolivia) (N. HOLMGREN!).
7) *Termitophya Heyeri* Wasm. 1902. — Bei *Eutermes* (*arenarius*) *fulviceps* Silv.; Rio Grande do Sul (HEYER!).
8) *Termitophya Wasmanni* Holmgr. 1911[4]. — Bei *Eutermes minimus* Holmgr. und *chaquimayensis* Holmgr.; Chaquimayo (Peru) (N. HOLMGREN!).
9) *Termitophya Holmgreni* Wasm. 1911[5]. — Bei *Eutermes* (*Ripperti*) *mojoscensis* Holmgr.; Mojos (Bolivia) (N. HOLMGREN!).
10) *Termitomorpha Meinerti* Wasm. 1894. — Bei *Eutermes Meinerti* Wasm.; Venezuela (MEINERT!).

[1] Eine von J. ASSMUTH in Vorderindien bei *Eutermes* 1911 entdeckte Gattung lag mir noch nicht vor. Vermutlich ist sie ebenfalls neu.

[2] Von Prof. WARMING-Kopenhagen wurden die Arten 1—3 vor einigen Jahren ebendort wiedergefunden. Meine Exemplare, die ich durch MEINERT erhielt, sind von WARMING gesammelt und von mir mit den Typen im Universitätsmuseum Kopenhagen verglichen.

[3] Ist im Zoolog. Anzeiger soeben beschrieben worden. XXXVIII. Nr. 18/19. Seite 429.

[4] Ebenda. [5] Ebenda.

11) *Termitothymus philetaerus* Silv. 1903. — Bei *Eutermes* (*arenarius*) *fulviceps* Silv.; Cordoba (Argentinien) (SILVESTRI!).
12) *Termitoiceus anastrephoproctus* Silv. 1903. — Bei *Anoplotermes tenebrosus* Hag.; Cuyabà (Matto Grosso) (SILVESTRI!).
13) *Termitozophilus laetus* Silv. 1903. — Bei *Cornitermes similis* Hag.; Tacurù Pucù (Paraguay), Cuyabà (Matto Grosso) (SILVESTRI!).
14) *Termitosius pauciseta* Silv. 1903. — Bei *Eutermes heteropterus* Silv.; Tacurù Pucù (Paraguay) (SILVESTRI!).
15) *Timeparthenus regius* Silv. 1903. — Bei *Anoplotermes tenebrosus* Hag.; Cuyabà (Matto Grosso) (SILVESTRI!).
16) *Termitogaster insolens* Cas. 1889. — Termitenart ungenannt; Panama (BEAUMONT!).
17) *Termitogaster fissipennis* Cas. 1890. — Termitenart ungenannt; Panama (BEAUMONT!).
18) *Termitogaster texana* Brues 1902. — Bei *Eutermes cinereus* Buckl., Texas (BRUES!).

II. Afrikanisch-Madagassisches Gebiet.

19) *Termitobia physogastra* Wasm. 1891 (Taf. V, Fig. 1). — Bei *Termes bellicosus* Smeathm.; Voltafluß, Goldküste (Finder: »Geschäftsgeheimnis«[1]). — Bei *Termes natalensis* Havil.; Groot Fontain, Deutsch Südwest-Afrika (PRINZ GEORG VON BAYERN! 12. VII. 1909[2]).
20) *Termitochara Kraatzi* Wasm. 1893. — Bei *Capritermes* (»*Eutermes*«) *capricornis* Wasm. und *Microcerotermes* (»*Eutermes*«) *Sikorae* Wasm.; Madagaskar (SIKORA!).
21) *Termitana Perrieri* Fairm. 1899. — Termitenart ungenannt; Madagaskar (H. PERRIER!).
22) *Termitotropha O'Neili* Wasm. 1899. — Bei *Amitermes* (» *Termes*«) *unidentatus* Wasm.; Kapkolonie (O'NEIL!).
23) *Termitomimus entendveniensis* Träg. 1907. — Bei *Eutermes* sp.; Zululand (TRÄGÅRDH!).
24) *Termitopaedia Kohli* Wasm. 1911. — Bei *Acanthotermes spiniger Kohli* Wasm. — Belg. Congo (P. H. KOHL!).
25) *Termitella Lujae* Wasm. 1911. — Bei *Eutermes Lujae* Wasm.; Belg. Congo (E. LUJA!).

[1] Diese klassische Auskunft erhielt ich 1891 vom Naturalienhändler V. FRIČ in Prag, welcher von seinem Sammler das Material zugesandt erhalten hatte und den Namen des Entdeckers nicht nennen wollte.

[2] Siehe den 3. Abschnitt dieser Arbeit S. 86.

26) *Termitotecna Braunsi* Wasm. n. g., n. sp.[1], 1911 (Taf. V, Fig. 2, 2a—c). — Bei *Termes transvaalensis* Sjöst. (*tubicola* Wasm. i. l.). — Oranje-Freist. (H. Brauns!).
27. *Idiogaster Escherichi* Wasm. n. g., n. sp.[2] (1911 (Taf. V, Fig. 3, 3a). — Bei *Eutermes rapulum* Sjöst.; *Erythraea* (K. Escherich!).
28. *Termitotelus Schultzei* Wasm. 1908. — Bei *Hodotermes viator* Ltr.; Klein-Namaland (L. Schultze!).
29) *Termitopulex grandicornis* Fvl. 1899. — Termitenart ungenannt; Abyssinien (Raffray!).
30) *Termitopulex natalensis* Wasm. n. sp. 1911[3]. — Bei *Termes natalensis* Havil.. — Natal (G. D. Haviland! 1898).

III. Ostindisch-Malaisches Gebiet:

31) *Jacobsonella termitobia* Silv. 1910. — Bei *Termes gilvus* Hag. (*malayanus* Havil.); Java (Edw. Jacobson!, Prof. Morin!)[4].
32) *Termitoptochus indicus* Silv. 1910. — Bei *Eutermes singaporensis* Havil.; Singapore (Finder ungenannt).

2. Zur Kenntnis der Gäste von Termes bellicosus.

(Hierzu Taf. V, Fig. 1 u. 8; Taf. VI, Fig. 10—15).

Unsre bisherige Kenntnis der Gäste von *Termes bellicosus* Smeathm. ist leider noch eine sehr beschränkte. Bei gründlicher Erforschung der riesigen Hügelbauten dieser Termite wird dieselbe ohne Zweifel bedeutend erweitert werden.

a. *Glyptus* und dessen Larven.

George H. Horn gab 1888 in den Trans. Americ. Ent. Soc. XV, p. 18—21, die Beschreibung der Larven von *Glyptus sculptilis* Brullé. Er berichtet, der bekannte Verfasser der Termitenmonographie, H. Hagen, habe ihm während eines Besuches am Museum für vergleichende Zoologie zu Cambridge[5] im Sommer 1887 einige Larven von der Westküste Afrikas gezeigt und ihm mündlich folgendes mitgeteilt:

"About 50 years ago Dr. Savage, in company with Dr. Perkins, was engaged in missionary work in Sierra Leone. On their return

[1] Siehe den 4. Abschnitt dieser Arbeit S. 88.

[2] Siehe den 4. Abschnitt dieser Arbeit S. 89.

[3] Siehe den 3. Abschnitt dieser Arbeit S. 87.

[4] Die letzteren Exemplare stammen aus Buitenzorg und befinden sich in der Zool. Sammlung des bayr. Staates in München, von wo sie mir vorlagen. Herrn Curt v. Rosen statte ich meinen Dank ab für die Mitteilung des Materials.

[5] Gemeint ist Cambridge in Mass. U. S. A.

they brought many objects of natural history, among them some insects, which received attention from Dr. F. W. Harris. A specimen of *Glyptus sculptilis* in the lot came finally into the possession of Dr. Le Conte and is now in his cabinet. This insect, it is well known[1], lives in the nests of the great white ant of that region.

From the nest of that ant Dr. Savage obtained queens, some of very great size, and in the same bottles were smaller objects supposed to be small queens of the same. When the collection reached Cambridge, from Salem, Dr. Hagen at once recognized the fact that these smaller specimens were not queen ants but larvae unknown to him.

When these larvae were shown to me, it was at once seen, that they were Carabid larvae. The fact that *Glyptus* was known to occur with these ants, was made known to Dr. Hagen, who has searched the literature with great care for any mention of the larva, but fruitlessly . . .".

Nun folgt die von Abbildungen begleitete Beschreibung der Larve, deren Länge Horn auf 32 mm angibt. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß die von ihm beschriebene Larve wirklich *Glyptus sculptilis* Brullé angehört. Die »große weiße Ameise«, bei welcher sie gefunden wurde, muß wohl *Termes bellicosus* Smeathm. gewesen sein, welcher im äquatorialen Westafrika sehr häufig ist. *T. natalensis*, erst 1898 von Haviland beschrieben, wurde damals allerdings noch nicht von dem morphologisch und biologisch sehr nahe verwandten *T. bellicosus* unterschieden; da jedoch die Kopfbildung der großen Soldaten beider Arten immerhin deutlich verschieden ist, würde Hagen als vortrefflicher Termitenkenner es wohl bemerkt haben, wenn die den *Glyptus*-Larven beigegebenen Termiten nicht *T. bellicosus* gewesen wären.

1891 sah ich bei dem Naturalienhändler V. Frič in Prag mehrere *Glyptus*-Larven, die zugleich mit *Termitobia physogastra* Wasm. bei *Termes bellicosus* am Voltafluß (Goldküste, W.-Afr.) gefunden worden waren. Ich schrieb diese Larven[2] ebenfalls dem *Glyptus sculptilis* zu, da keine Imagines beilagen und die Larven gut mit der oben erwähnten Beschreibung G. Horns übereinstimmten.

Eine *Glyptus*-Larve, die ich gleichfalls auf *sculptilis* bezog[3], lag

[1] In Brullés Beschreibung der Art (1835) fand ich nichts über deren termitophile Lebensweise (E. W.).

[2] Neue Termitophilen (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1891) S. 647.

[3] Termiten und Termitengäste vom belg. Congo (Rev. Zool. Afric. I., 1911, fasc. 1 u. 2) S. 97.

mir ferner vor einigen Jahren aus dem K. Reichsmuseum zu Stockholm vor. Sie war von Y. SJÖSTEDT bei *Termes tumulicola* Sjöst. (= *natalensis* Havil.!) in Liberia gefunden worden. Ob es sich hier wirklich um eine *G. sculptilis*-Larve handelt, bleibt allerdings zweifelhaft.

Ein sehr interessantes *Glyptus*-Material erhielt ich kürzlich aus *Termes bellicosus*-Bauten vom Kilimandjaro zugesandt, und zwar von zwei Seiten. Erstens aus dem Universitätsmuseum zu Breslau durch Herrn Dr. ZIMMER, stammend aus der »Akademischen Studienfahrt nach Ostafrika, VII—X, 1910«, zu Moschi in einem großen Termitenbau gesammelt. Es waren in jener Sendung fast ein Dutzend Larven vorhanden, aber keine Imagines. Beigegeben waren aus jenem *T. bellicosus*-Bau eine riesige Königin von 10 cm Länge und 3 cm Breite, ferner Nymphen von Imagines, eine große Anzahl Soldaten beider Größenformen, Arbeiter und Larven (darunter auch Soldatenlarven vor der letzten Häutung, mit Gesichtsmaske); endlich eine große Anzahl Arbeiter, sehr wenige Soldaten, einige Nymphen und eine Königin von *Microtermes incertus* Hag. Letztere Art ist als Gasttermite von *T. bellicosus* bereits bekannt. Schon H. HAGEN (Monogr. d. Termiten, Linn. Ent. XII., 1858, S. 231) berichtet über dieselbe: »Diese Art lebt in den großen Hügelbauten von *Termes bellicosus*.« ZIMMER schreibt in dem Briefe vom 4. März 1911, welcher seine Sendung begleitete: »Die winzigen Termiten, die bei den großen zu Gaste waren, hatten sich ebenfalls Pilzgärten, etwa von Walnußgröße gebaut.« Die Miniaturpilzgärten von *Microtermes incertus* gleichen somit jenen, welche *M. globicola* Wasm. auf Ceylon in den Hügelnestern von *Termes Redemanni* anlegt, und welche ich 1902 (Zool. Jahrb. System. XVII, 1, S. 116 und Taf. V, Fig. 1) beschrieben und abgebildet habe.

Die *Glyptus*-Larven aus dieser *T. bellicosus*-Kolonie stimmen genau zu der Beschreibung der *G. sculptilis*-Larven HORNS, sind aber ausgewachsen etwas kleiner, höchstens 28—30 mm lang und 10—12 mm breit. Die kleinsten, noch nicht so auffallend physogastren Larven messen etwa 20 mm Länge bei nur 5—6 mm Breite. Ich gebe anbei die Photographien der Ober- und Seitenansicht zweier physogastren Larven (Taf. VI, Fig. 10 u. 11) und der Oberansicht einer stenogastren Larve aus demselben Material (Fig. 12). Diese Photographien dürften eine nochmalige Beschreibung der Larven überflüssig machen. Ferner gebe ich die Photographien der Unterseite des Vorderkopfes einer Larve (Taf. VI, Fig. 13) und eines Vorder-, Mittel- und Hinterbeins derselben (Taf. VI, Fig. 14).

Ich beziehe diese Larven auf *Glyptus punctulatus* Chaud.,

nicht auf *sculptilis* Brullé, und zwar aus folgendem Grunde: In einer andern, gleichzeitig erhaltenen, kleineren Sendung von Dr. Prell-Marburg fanden sich ebenfalls einige der nämlichen *Glyptus*-Larven — leider schlecht konserviert im Vergleich zu der ebenerwähnten Sendung von Zimmer — und zwar gleichfalls aus einem *Bellicosus*-Neste von Moschi am Kilimandjaro. Eine physogastre Larve von 27 mm Länge und 11 mm Breite und eine stenogastre von 15 mm Länge und 3 mm Breite sind einigermaßen erhalten geblieben. In demselben Material aus demselben *Bellicosus*-Bau war auch eine völlig zerfallene, ihrer Fühler und Beine beraubte Imago von *Glyptus*. Es gelang mir, die Stücke derselben (Kopf, Prothorax, Flügeldecken) wiederum so zusammenzusetzen, daß ich die Art bestimmen konnte. Es war *Glyptus punctulatus* Chaud., nicht *sculptilis* Brullé[1].

Von besonderem Interesse erwies sich der in demselben Tubus schwimmende macerierte Darminhalt der Imago. Ich untersuchte ihn mikroskopisch und konnte ohne Schwierigkeit je ein halbes Dutzend Soldaten und Arbeiter von *Microtermes incertus* herausfinden; von *Bellicosus*-Larven konnte ich dagegen keine Reste entdecken. Jener *Glyptus punctulatus* hatte also mit den kleinen Gasttermiten seines großen Wirtes vor seinem Tode sich vollgefressen.

Es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, daß wir auf Grund dieses Fundes von Prell auch die von demselben Fundort und von derselben Wirtstermite stammenden *Glyptus*-Larven, die auf den beifolgenden Photographien (Taf. VI, Fig. 10—14) abgebildet sind, dem *Glyptus punctulatus* Chaud. zuzuschreiben haben.

Vergleich der *Glyptus*-Larven mit den *Orthogonius*-Larven[2].

Die Larven beider Gattungen sehen sich äußerst ähnlich und haben im erwachsenen physogastren Zustand dieselbe flaschenförmige Gestalt, die sie einem Laien als »kleine Termitenköniginnen« vortäuscht. Wenn ich jedoch 1902 (S. 147) glaubte, die Physogastrie sei bei den *Orthogonius*-Larven stärker, so muß ich dies als Irrtum jetzt widerrufen. Die *Glyptus*-Larven vom Kilimandjaro, die mir vorliegen, zeigen im Gegenteil bei derselben Körperlänge eine entschieden stärkere Verdickung des Hinterleibes als die indischen *Orthogonius*-Larven.

[1] Vgl. auch H. Prell im Zoolog. Anz. XXXVIII. Nr. 9/10, 1911, S. 250—253.

[2] Siehe Termiten, Termitophilen und Myrmecophilen von Ceylon usw., 1902. (Zool. Jahrb. System. XVII, 1., S. 99—164 u. Taf. IV u. V) S. 142—148 und Taf. V, Fig. 2, Taf. IV, Fig. 12 a—d.

Die Beschreibung der *Orthogonius*-Larven, die ich 1902 (S. 142ff.) gegeben, paßt mit wenigen Modifikationen auch auf die *Glyptus*-Larven. Von letzteren liegen mir allerdings keine so jungen stenogastren Stadien vor wie von ersteren, wo namentlich unter dem von P. J. Assmuth zu Khandala (Bombay-Distrikt) 1902 bei *Termes obesus* gesammelten reichen Material die jüngeren Stadien in überwiegender Zahl vertreten sind.

Als Hauptunterschiede der *Glyptus*- von den *Orthogonius*-Larven seien hier die folgenden hervorgehoben:

Der Vorderrand des Clypeus ist bei beiden fünfzähnig. Aber bei den *Orthogonius*-Larven sind die Zähne kleiner, unter sich gleich groß, dreieckig, und die beiden seitlichsten Zähne stehen viel weiter von den drei mittleren ab als diese untereinander. Bei den *Glyptus*-Larven dagegen sind die Zähne von ungleicher Größe, von der Mitte des Clypeusrandes nach den Seiten an Größe abnehmend; die beiden kleinen Seitenzähne sind ferner von den mittleren Zähnen nicht weiter entfernt als diese unter sich; unter den drei Mittelzähnen ist der mittelste mehr als doppelt so breit als die benachbarten, nicht dreieckig mit gerundeter Spitze wie diese, sondern breit viereckig, vorn abgestutzt.

Die Oberkiefer haben bei den *Orthogonius*-Larven nur einen größeren Zahn unterhalb der Mitte des Innenrandes, unter demselben nur Andeutungen von ein bis zwei kleineren Zähnen. Bei den *Glyptus*-Larven dagegen stehen drei ziemlich große, an der Spitze gerundete Zähne in der Basalhälfte des Innenrandes, und der oberste ist nur wenig größer als die beiden unteren.

Fühler und Unterkiefer (einschließlich der Kiefertaster) sind bei beiden sehr ähnlich gebildet. Bei den *Glyptus*-Larven sind die Fühler jedoch etwas kräftiger. Die Unterlippe ist ebenfalls sehr ähnlich bei beiden, so daß dieselbe Beschreibung (1902, S. 143) auf beide paßt. Bei den *Glyptus*-Larven (Taf. VI, Fig. 13) ist sie jedoch etwas breiter und kürzer als bei den *Orthogonius*-Larven.

Die Beine der *Glyptus*-Larven (Taf. VI, Fig. 14) sind sehr ähnlich jenen der *Orthogonius*-Larven (1902, S. 144). Siehe die Tafelerklärung.

Über die Kristalle im abdominalen Fettgewebe der *Orthogonius*- und *Glyptus*-Larven.

Auf einen interessanten Punkt, der weitere Untersuchung verdient, sei hier noch aufmerksam gemacht.

Im verdickten Hinterleib der physogastren *Orthogonius*-Larven

(*Schaumi* und *Horni*) fand ich eine Unmasse von gelbbraunen, doppelt lichtbrechenden Kristallen, und zwar bloß im Fettgewebe. Ich habe dieselben 1903[1] bereits erwähnt und die kristallographische Diagnose Prof. Weinschenks-München beigefügt. Dr. Philipp Baden (Luxemburg) hatte in den Jahren 1908—1909 die Güte, in seinem chemisch-physiologischen Laboratorium eine Reihe von mikrochemischen Untersuchungen über diese Kristalle an den Schnittserien jener Larven anzustellen. Obwohl dieselben zu keinem sicheren Ergebnisse führten, will ich sie hier kurz mitteilen:

Zuerst war seine Aufmerksamkeit auf die Cholesterinprobe gerichtet, da jene Kristalle eine große morphologische Ähnlichkeit mit Cholesterinkristallen zeigen, da sie ferner nur im Fettgewebe sich vorfinden, und da endlich Cholesterin im Fettgewebe vieler Tiere anderweitig nachgewiesen ist. Die Cholesterinreaktion ergab folgendes an den Schnitten physogastrer Larven von 1903:

1) Die *Orthogonius*-Kristalle sind unlöslich in Schwefelsäure; desgleichen die Cholesterinkristalle.
2) Dagegen ergaben sich folgende Verschiedenheiten:
   a. Die *Orthogonius*-Kristalle sind nicht löslich in Xylol und Chloroform; die Cholesterinkristalle sind dagegen in beiden löslich.
   b. Die *Orthogonius*-Kristalle sind löslich in Kalilauge; die Cholesterinkristalle nicht.

Also können die *Orthogonius*-Kristalle keine Cholesterinkristalle sein. Es wurden hierauf noch folgende Reaktionen (an ungefärbten Schnitten jüngerer Larven) unter dem Deckglas angestellt:

1) Bei Zusatz von Salzsäure nach der Behandlung mit Kalilauge trat Bildung einzelner Harnsäurekristalle auf. Es handelt sich also vielleicht um Uratkristalle, die aus dem Fettgewebe sich gebildet haben.
2) Bei Behandlung der Schnitte mit konzentrierter Essigsäure, dann mit absolutem Alkohol trat eine Umbildung der ursprünglichen Kristalle ein, indem nadelförmige oder schwach rautenförmige Kristalle, ähnlich den Uratkristallen, erschienen.
3) Bei Behandlung der frischen Schnitte mit Wasser, dann mit konzentrierter Essigsäure verschwanden die vorher sichtbaren Kristalle unter Gasbildung (kleine Luftbläschen). Nach Zusatz von Schwefelsäure traten Kristalle auf, die den typischen Calciumsulphatkristallen sehr ähnlich waren.

[1] Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses (Biol. Centralbl. Bd. XXIII. Nr. 2, 5, 6, 7, 8) S. 272—275.

4) Es wurden hierauf noch vier Kontrollversuche auf Calciumsulphat und Calciumoxalat angestellt. Dabei erhob sich jedoch das Bedenken, ob die bei den letzterwähnten Versuchsserien erhaltenen Reaktionen und Kristallbildungen wirklich im Zusammenhange stehen mit den typischen *Orthogonius*-Kristallen, die in den Schnittserien der älteren Larven sich finden.

Tatsächlich ließen sich mikroskopisch auf den Schnitten der stenogastren Larven keine solche Kristalle nachweisen, sondern nur auf jenen der physogastren.

Ein Resultat war also wenigstens erreicht, daß nämlich die massenhaft im abdominalen Fettgewebe der älteren Larven vorhandenen Kristalle bei den jüngeren Larven noch fehlen.

Daß die fraglichen Kristalle schon in vivo in den physogastren *Orthogonius*-Larven vorhanden sind, ist auch heute noch wie 1903 (S. 274—275) meine Ansicht. Denn sie waren erstens so auffallend massenhaft und zwar nur im abdominalen Fettgewebe vorhanden, daß das Mikrotommesser beim Schneiden des Hinterleibes starken Widerstand fand an den noch ungefärbten (bloß in Alkohol gehärteten) Larven. Jeder Schnitt mußte deshalb vorher mit einer Collodiumlösung bestrichen werden, um nicht zu zerreißen. Zweitens fanden sich diese Kristalle stets nur auf den Schnitten von *Orthogonius*-Larven, niemals auf denjenigen andrer physogastrer, fettreicher Termitophilen oder Myrmecophilen, obwohl dieselben ebenso gehärtet und überhaupt mit denselben Reagenzien behandelt worden waren wie jene. Drittens fühlt sich der Hinterleib schon bei den frischen, noch nicht gehärteten Larven auffallend prall und fest an, was nicht auf die relativ sehr dünne Cuticula zurückgeführt werden kann.

Letzteres ist auch bei den *Glyptus*-Larven des ZIMMERschen Materials der Fall, von denen ich allerdings noch keine Schnittserien gemacht habe. Wahrscheinlich finden sich auch hier dieselben Kristalle im abdominalen Fettgewebe der physogastren Larven.

Über die biologische Bedeutung dieser Kristalle lassen sich einstweilen nur Vermutungen äußern. Jedenfalls erhöhen sie die Resistenzfähigkeit des fetten Hinterleibes gegen äußeren Druck. Da die *Orthogonius*-Larven — wenigstens die reiferen Stadien — nach den Beobachtungen von ASSMUTH (1902) und ESCHERICH (1910)[1] als Termitenräuber in kleinen selbstgegrabenen Höhlen der Wände der

[1] Siehe meine Besprechung von »ESCHERICH, Termitenleben auf Ceylon« (Biol. Centralbl. 1911) S. 403.

Nestkammern des Termitenhügels leben, dürfte die Resistenzfähigkeit ihres Hinterleibes für sie von praktischem Nutzen sein.

b. Andere Gäste von *Termes bellicosus*.

An termitophilen Staphyliniden sind bisher nur sehr wenige Arten als *Bellicosus*-Gäste bekannt, obwohl deren Zahl sich in Wirklichkeit nicht so gering erweisen dürfte.

1891 beschrieb ich in den Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien (S. 647ff.) die größte der bisher bekannten termitophilen physogastren Aleocharinen *Termitobia physogastra* (siehe die Photographie der Type auf Taf V, Fig 1) als Gast von *T. bellicosus* vom Voltafluß (Goldküste)[1]. Seither ist dieses schöne Tier nicht wiedergefunden worden bis 1909, wo es durch Prinzen Georg v. Bayern bei *T. natalensis* in Deutsch-Süd-West-Afrika abermals angetroffen wurde[2].

1894 beschrieb ich im »Kritischen Verzeichnis der Myrmecophilen und Termitophilen« eine sehr große, rot und schwarze *Myrmedonia*-Verwandte als *Ctenodonia inclyta*. Das aus der Sammlung Neervort van de Polls vorliegende Exemplar war von Mocquerys in Sierra Leone in den Bauten von *T. bellicosus* gefunden worden. Daß diese Art gesetzmäßig bei jener Termite wohnt, wurde durch Prof. Magretti bestätigt, welcher mir ein Exemplar (samt den Termiten) zusandte, das er in einem *Bellicosus*-Bau zu Sabarguma in Erythraea am 14. März 1900 gefangen hatte.

Silvestri bearbeitete 1905 (Redia III, fasc. 2, p. 347—359) einige Gäste von *T. bellicosus*, welche Andreini 1900—1903 bei Adi Ugri in Erythraea gefunden hatte: den Staphyliniden *Termitodiscus bellicosi* Silv. n. sp.[3], den Pselaphiden *Connodontus termitophilus* Wasm. und eine neue Art der interessanten Dipterengattung *Thaumatoxena* (*Th. Andreini*).

Die *Rhysopaussini*, welche von mir 1896[4] als eigne Familie (Rhysopaussidae) aufgestellt, später aber als Unterfamilie der Tenebrionidae erkannt worden waren, gehören zu den merkwürdigsten termitophilen Coleopteren. In der Körperform sehr mannigfaltig, zeigen sie eine eigentümliche, meist tiefgrubige und hochkielige Oberflächenskulptur und verdickte oder verbreiterte Fühler, die an Paussiden erinnern. Sie scheinen durchweg Termitengäste zu sein, obwohl von manchen derselben die Wirte noch nicht bekannt sind.

---

[1] Siehe oben im 1. Teil dieser Arbeit S. 74.

[2] Siehe im 3. Teil dieser Arbeit S. 86.

[3] Siehe im 5. Teil dieser Arbeit S. 94.

[4] Neue Termitophilen und Termiten aus Indien (Ann. Mus. Civico Genova XXXVII. p. 613—630 u. Taf. II).

Eine der hierher gehörigen Formen, *Euglyptonotus Magrettii*, wurde von GESTRO 1900[1] beschrieben und 1911[2] abgebildet. Das einzige damals bekannte Exemplar war von MAGRETTI im März 1900 in einem *Bellicosus*-Bau zu Sabarguma (Erythraea) gefunden worden. Durch seine walzenförmige, stark gewölbte, kurze und breite Gestalt mit den kurzen, kaum verbreiterten Fühlern und kurzen Beinen, erinnert dieses Tier im Habitus fast an *Apate capucina*. GESTRO schreibt ihm jedoch einen vorgestreckten, nicht vertikal geneigten Kopf und schmale, nierenförmige Augen zu, welche weit voneinander stehen sollen (1900, S. 744). Bei allen andern *Rhysopaussini* ist der Kopf gesenkt und die Augen sind gewöhnlich sehr groß, so daß sie auf der Oberseite der Stirn sich oft fast berühren.

Im März 1906 fand ESCHERICH bei Nefassit in Erythraea in einem *Bellicosus*-Bau einen Rhysopaussinen, der mit GESTROS Beschreibung von *Euglyptonotus Magrettii* auffallend übereinstimmt, aber einen vertikal gesenkten Kopf hat. Augen zu entdecken war mir anfangs unmöglich; denn was bei schwächerer Vergrößerung die Augen zu sein schienen, erwies sich bei stärkerer Vergrößerung nur als die erhabenen, grob gekörnten Wülste des Innen- und Oberrandes der Fühlergruben. Endlich fand ich jedoch wirkliche, stark reduzierte, aber deutlich facettierte, fast linienförmig schmale Augen oberhalb jener Wülste am Hinterrande des Kopfes. GESTROS Angabe »oculi elongati, subreniformes, valde inter se distantes« kann somit auch auf die vorliegende Art Anwendung finden, wenngleich bei ihr die Augen stärker rückgebildet, fast rudimentär sind. Die Abbildung, welche GESTRO 1911 von *Euglyptonotus Magrettii* gab, zeigt wegen des aufgebogenen Kopfes einen von dem ESCHERICHschen Tier völlig verschiedenen Habitus; hierauf ist jedoch kein weiteres Gewicht zu legen, da der Kopf auch bei *Euglyptonotus Magrettii* in natürlicher Stellung wahrscheinlich nicht vorgestreckt, sondern vertikal ist. Ja, ich wäre sogar geneigt gewesen, beide Arten für identisch zu halten, wenn nicht GESTRO, dem ich die Photographie des ESCHERICHschen Tieres einsandte, sie für sicher verschieden erklärt hätte. Ich nenne daher die neue Art nach ihrem Entdecker *Euglyptonotus Escherichi* (Taf. V, Fig. 8, 8a).

Sie unterscheidet sich von *Euglyptonotus Magrettii* durch das stärker gewölbte, am Vorderrand breitere Halsschild, sowie durch die Fühlerbildung. Bei beiden Arten sind zwar die Fühler relativ kurz und seitlich zusammengedrückt, gegen die Spitze allmählich erweitert, das

[1] Un nuovo genere di Rhysopaussidae (Ann. Mus. Civico Genova. XL, p. 743—748). [2] Ibidem XLV. p. 7.

Endglied breit abgestutzt. Aber bei *E. Magrettii* ist das zweite Glied relativ länger, cylindrisch; das dritte bis zehnte ist innen winklig vorgezogen und das Endglied ist kaum größer als das vorhergehende. Bei *Escherichi* dagegen ist das zweite Glied viel kürzer, stark quer, doppelt so breit wie lang; die folgenden Glieder sind nach innen kaum vorgezogen, stumpf gerundet; das zehnte Glied ist dreimal breiter als lang, sehr stark quer; das Endglied (elfte Glied) ist doppelt so lang wie das vorhergehende, quer-rechteckig, nur um die Hälfte breiter als lang.

Während myrmecophile Blattodeen schon lange bekannt waren, namentlich aus der bei den Blattschneiderameisen des neotropischen Gebietes wohnenden Gattung *Attaphila*, kannte man lange noch keine termitophilen Arten dieser Unterordnung. Erst 1907 beschrieb Rob. Shelford in den Ergebnissen der Sjöstedtschen Kilimandjaro-Meru-Expedition (XVII, 2, S. 42 und Taf. III, Fig. 1—2) eine *Sphecophila termitum*[1] als Gast von *Termes bellicosus* aus Kibonoto[2]. Die übrigen Arten dieser Gattung sind Raumparasiten von Sphegiden,und es ist um so merkwürdiger, daß dieselbe auch Termitophilen umschließt.

In dem mir von Zimmer übersandten Material der »Akad. Studienfahrt nach Ostafrika«, VII—X, 1910, findet sich unter den *Bellicosus*-Gästen von Moschi am Kilimandjaro ebenfalls eine Blattide als Imago und Larve in mehreren Exemplaren. Diese Art ist jedoch nicht eine *Sphecophila*, sondern — nach Rob. Shelfords Bestimmung, dem ich sie zusandte — *Ceratinoptera variabilis* Shelf. Sie war bereits von Sjöstedt 1905 zu Kibonoto am Kilimandjaro in größerer Anzahl entdeckt und dann von Shelford unter den Blattodeen der Sjöstedtschen Expedition (S. 24) beschrieben worden. Da Sjöstedt von ihrem Vorkommen bei Termiten nichts erwähnt, dürfte es sich bei dem Zimmerschen Funde vielleicht nur um eine zufällige Termitophilie handeln, wie auch Shelford mir schreibt. Weitere Forschungen werden dies wohl bald klar stellen. Da Shelford keine Abbildung von *Ceratinoptera variabilis* gegeben hat, füge ich auf Taf. VI, Fig. 15 die Photographie einer Imago aus dem Zimmerschen Material bei.

Ich gebe nun eine Übersicht der von der »Akademischen Studienfahrt nach Ostafrika« zu Moschi (Kilimandjaro) in einem *Termes bellicosus*-Bau gefundenen Termitophilen.

1) *Microtermes incertus* Hag. (Siehe oben S. 77). (Gast- bzw. Diebstermite.)

[1] Shelford schreibt »termitium«, was nur als Druckfehler zu betrachten ist.
[2] Sjöstedt hatte die Freundlichkeit, mir die Type zur Ansicht zu senden.

2) *Mirotermes bellicosi* Wasm. n. sp.[1]. (Wahrscheinlich ebenfalls Gast- oder Diebstermite.)
3) Larven von *Glyptus punctulatus* Chaud. (Siehe oben S. 77.)
4) Imagines und Larven einer Blattide (*Ceratinoptera variabilis* Shelf.). (Siehe oben S. 84.)
5) Eine Gryllidenlarve (ob termitophil?).
6) Eine unbekannte Lepidopterenlarve (ob termitophil?).
7) Ein größerer, mit *Porcellio* und *Lucasius* verwandter Isopode (ob termitophil?).
8) Ein sehr kleiner, bei *Microtermes incertus* lebender Isopode.
9) Mehrere Gattungen und Arten von *Araneina*, von einer Art zahlreiche Pulli.
10) Ein Exemplar des kleinen Carabiden *Blechrus minutulus* Goeze, sicher nur zufällig bei Termiten. Ein Exemplar derselben Art erhielt ich auch aus einem Bau von *Termes vulgaris* Havil. aus Natal (G. D. Haviland!). *Blechrus minutulus* Goeze und *maurus* Sturm kommen auch in Europa häufig vor und zwar nicht selten gelegentlich bei Ameisen.

3. Zur Kenntnis der Gäste von Termes natalensis Havil.

(Hierzu Taf. V, Fig. 1 u. Taf. VI, Fig. 9.)

Ein Verzeichnis der bisher bekannten Gäste dieser in ganz Afrika weit verbreiteten Termite (Taf. VI, Fig. 9) habe ich kürzlich (Zur

---

[1] *Mirotermes bellicosi* Wasm. n. sp.

Soldat. Totallänge 4,5 mm, Kopf mit Mandibeln 3 mm. Mit *Mirotermes* (»*Eutermes*«) *hospes* Sjöst. nahe verwandt, aber mit viel dickerem, breiterem Kopf, der nur wenig länger als breit und nicht rechteckig, sondern fast oval ist (mit gerundeten Ecken), von der Seite würfelförmig, relativ sehr hoch, nur um $^1/_3$ länger als hoch (bei *hospes* ist der Kopf fast doppelt so lang wie breit, rechteckig). Der Stirnwulst über dem abschüssigen Teile der Stirn ist nur sehr niedrig, keine Nase bildend, die von einem gelben Borstenkranze umgebene Fontanellgrube deutlich unterhalb des Wulstes gelegen. (Dadurch bildet diese Art einen Übergang zwischen *Mirotermes* Wasm. u. *Cubitermes* Wasm.) Die Mandibeln von Kopfeslänge, stabförmig, zweimal schwach gebogen wie bei M. *hospes*. Oberlippe nicht länger als breit, nicht rechteckig, sondern nach vorn hin gerundet erweitert (bei *M. hospes* rechteckig, länger als breit); die beiden Spitzenausläufer (Zinken der Gabel) relativ breit und kurz, spitz dreieckig. Vorderrand des Prothorax tief ausgeschnitten. Fühler 14-gliedrig wie bei *M. hospes*.

Arbeiter. 4 mm., sehr ähnlich jenem von *M. hospes*, aber mit 14 gliedrigen Fühlern.

1 Soldat und über 1 Dzd. Arbeiter aus einem *bellicosus*-Bau von Moschi lagen vor.

Kenntnis der Termiten und Termitengäste vom Belgischen Congo, Rev. Zool. Afric. I., fasc. 1 u. 2, 1911, S. 97) gegeben, mit Beschreibung einer neuen bei ihr lebenden Staphylinidengattung (*Termitolinus natalensis*).

Als Nachtrag dazu ist *Cathartus advena* Waltl zu erwähnen, eine kosmopolitische Art, die durch den menschlichen Handelsverkehr weit verschleppt wurde. Ich erhielt diesen Cucujiden aus einem Hügelneste von *Termes natalensis* aus Sankuru, unterer Congo (E. Luja! 1904). Als »Termitengast« ist er nicht zu betrachten, ebensowenig wie z. B. *Nausibius clavicornis* Kugel, als Meliponengast anzusehen ist, obwohl er durch H. v. Ihering in Rio Grande do Sul in Nestern von *Trigona ruficrus* Ltr. zahlreich gefunden wurde.

Eine sehr interessante Bereicherung unsrer Kenntnis der Gäste von *T. natalensis* verdanken wir Sr. Kgl. Hoheit Prinzen Georg v. Bayern, welcher in Hügelbauten dieser Termite bei Groot-Fontain (D. S. W.-Afrika) am 12. Juli 1909 drei Exemplare von *Termitobia physogastra* Wasm. fand. Dieser Termitengast ist die größte physogastre Aleocharine, die bisher bekannt wurde. Sie ist 1891 von mir beschrieben worden (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, S. 647—651 und Taf. VI, Fig. 1—15) aus Hügelbauten von *Termes bellicosus* Smeathm. vom Voltafluß (Goldküste, W.-Afr.). *Termes natalensis* ist sowohl morphologisch als auch biologisch sehr nahe verwandt mit *bellicosus* und bietet sogar manche Übergänge zu letzterem. Es kann daher nicht befremden, daß *Termitobia physogastra* auch bei *T. natalensis* vorkommt, obwohl die physogastren Aleocharinen sonst bezüglich ihrer Wirtstermite streng spezialisiert und monophil zu sein pflegen.

Die Typen von *Termitobia physogastra* befinden sich im Kais. Hofmuseum in Wien und in meiner Sammlung. Ich gebe anbei (auf Taf. V, Fig. 1) eine Photographie meiner Type[1]. Die vom Prinzen Georg v. Bayern bei *T. natalensis* gefundenen Exemplare befinden sich in der zoologischen Sammlung des Staates in München. Ich konnte trotz sorgfältiger Vergleichung mit meiner Type keine Unterschiede bemerken. Eines der Münchener Exemplare wurde mir von Baron v. Rosen am Zoolog. Institut daselbst freundlichst überlassen, wofür ich ihm hiermit meinen Dank ausspreche.

Ein neuer *Termitopulex* aus Natal.

Die Aleocharinengattung *Termitopulex* wurde von Fauvel 1899 (Rev. d'Entom. p. 37) beschrieben. Sie ist durch sehr schlanke Ge-

[1] Der fehlende eine Fühler, ein Oberkiefer und die unteren Mundteile sind als Kanadabalsampräparat konserviert.

stalt bei verdicktem und hochgewölbtem Hinterleibe, sehr lange Fühler und borstige Behaarung ausgezeichnet. FAUVEL beschrieb daselbst eine Art, *T. grandicornis*, aus Abyssinien, von RAFFRAY »in einem Termitenneste« entdeckt. In meiner Sammlung befindet sich schon seit 12 Jahren eine zweite Art, welche von FAUVEL, dem ich sie zur Ansicht gesandt hatte, als zu dieser Gattung gehörig bezeichnet wurde. Ich gebe hier ihre Beschreibung:

Termitopulex natalensis n. sp.

Totus piceus, fuscosetosus, nitidus, vix punctatus, praeter puncta setigera, corporis anterioris setis brevioribus et erectis, setis abdominalibus longioribus et recurvis, ano dense longeque setoso. Antennae art. 2° plus duplo breviore 1° (articuli ceteri desunt). Caput latitudine haud longius, impunctatum, fronte haud impressa sed plana. Prothorax capite latior, longitudine triente latior, subconvexus, lateribus rotundatis basin versus magis angustatis quam apicem versus, angulis posticis obtusis sed distinctis, marginatus, prope marginem lateralem anguste sulcatus. Elytra thorace vix latiora, ad suturam thorace breviora, ad apicem conjunctim emarginata, subtilissime vix visibiliter punctata. Abdomen perlongum et perconvexum, conicum, marginatum, basi elytris paulo latius, subtiliter parceque punctatum, sine punctis majoribus in margine segmentorum. — 3 mm.

Unterscheidet sich von *T. grandicornis* Fvl. (Revue d'Entom. 1899, p. 38) durch bedeutendere Größe, dunklere, einfach pechbraune Färbung, die verschiedene Fühlerbildung (bei *grandicornis* ist das zweite Glied nur um ein Drittel kürzer als das erste), durch den kürzeren Kopf, die verschiedene Form des Halsschildes, namentlich durch die tiefe, schmale, seitliche Randfurche desselben, die kürzeren Flügeldecken, den fast unpunktierten Hinterleib usw.

Ein Exemplar mit stark verstümmelten Fühlern lag vor aus einem Bau von *Termes natalensis* Havil., Natal, 4000 Fuß Meereshöhe, 3. Juni 1898, G. D. HAVILAND! (In meiner Sammlung).

4. Zwei neue physogastre termitophile Aleocharinengattungen aus Afrika.

(Hierzu Taf. V, Fig. 2 u. 3).

Nachdem ich soeben in der Arbeit »Zur Kenntnis der Termiten und Termitengäste vom Belgischen Congo«[1] zwei neue physogastre Aleocharinengattungen (*Termitopaedia* und *Termitella*) beschrieben habe,

---

[1] Revue Zoologique Africaine, Vol. I, fasc. 1—2, 1911.

gebe ich hier die Beschreibung zweier andrer neuer Gattungen, deren eine aus dem ehemaligen Oranje-Freistaat, die andre aus Erythraea stammt. Die erstere befand sich schon 10 Jahre in meiner Sammlung, ohne daß ich zur Beschreibung derselben gekommen wäre. Die Zahl der bisher beschriebenen physogastren termitophilen Aleocharinengattungen hat hiermit 24 erreicht.

Termitotecna[1] n. gen. *Aleocharinorum*.

(Taf. V, Fig. 2, 2*a*—*c*.)

Im Habitus mit *Termitana* Fairm. aus Madagaskar verwandt[2], aber namentlich durch die Tarsenbildung, die Fühlerbildung und die Gestalt der Flügeldecken völlig verschieden.

	Termitana:	*Termitotecna*:
Fühler	schlank, den Hinterrand der Flügeldecken überragend, das erste Glied kaum verdickt.	kurz und dick, den Hinterrand der Flügeldecken nicht erreichend, das erste Glied doppelt so dick wie die folgenden.
Flügeldecken	viel breiter als das Halsschild, nach hinten divergierend, an der Naht und neben dem Außenrand tief längsgefurcht.	nur so breit wie das Halsschild, parallelseitig, stark gewölbt.
Tarsen	der Vorderfüße 4gliedrig, das erste Glied nicht länger als das folgende, der Mittel- u. Hinterfüße 5gliedrig, mit verlängertem ersten Glied.	an allen Füßen 5gliedrig, mit verlängertem ersten Glied. (Fig. 2c).

Der Hinterleib ist bei *Termitotecna* fast doppelt so breit wie der Vorderkörper, fast parallelseitig, kaum aufgebogen, mit breitem, aber wenig erhabenem Seitenrande. Die Vorder- und Mittelhüften berühren sich, die hinteren sind weit voneinander getrennt. Die Tarsen tragen zwei kräftige, einfache, gebogene Klauen.

Mundteile: Oberkiefer kurz und kräftig, einfach. Oberlippe seitlich gerundet, vorn in der Mitte schwach ausgerandet. Die Unterkieferladen (Fig. 2b) sind ziemlich kurz, die innere etwas kürzer als die äußere und gegen die Spitze bedornt. Kiefertaster (Fig. 2b) kräftig, viergliedrig[3], namentlich das dritte Glied stark verdickt, das vierte lang kegelförmig zugespitzt, nur halb so lang wie das dritte. Die

[1] τέκνον, Kind.

[2] Mit den von Fairmaire erhaltenen Cotypen verglichen.

[3] Nach der bisher (bei Erichson, Kraatz usw.) üblichen Zählung, bei welcher das kleine Basalglied mitgezählt wird.

Unterlippe (Fig. 2b) besitzt seitlich gerundete, nicht beborstete Paraglossen, welche nur bis zur Basis der Zunge reichen. Lippentaster dreigliedrig, das erste Glied stark verdickt, kaum länger als breit, das zweite und dritte viel schmäler und kürzer, zusammen nur so lang wie das erste Glied; das zweite Glied ist fast kugelförmig, das dritte von der Länge des zweiten, aber äußerst schmal cylindrisch. Die Zunge ist schmal und kurz, tief zweilappig wie bei *Myrmedonia*.

Termitotecna Braunsi n. sp.

(Taf. V, Fig. 2, 2*a*.)

Brunneotestacea, nitida, setosa, capite thoraceque nigris, elytris, antennis pedibusque brunneis. Caput transversum, haud liberum, impunctatum, fronte deplanata et subtruncata. Oculi magni, prominentes. Antennae elytrorum apicem haud attingentes, rectae, crassae, articulis inter se approximatis, 1° subclavato, latitudine longiore, 2° tenuiore, vix oblongo, 3—10 quadratis, sensim crassioribus, 11° conico, tribus praecedentibus unitis vix breviore. Prothorax capite latior, longitudine fere duplo latior, lateribus rotundatis, angulis anticis subrectis, depressis, posticis omnino rotundatis; convexus, impunctatus, disco in basi media foveolato. Elytra thoracis latitudine et longitudine, convexa, impunctata. Abdomen inflatum, marginatum, apice tantum attenuatum, impunctatum. Pedes validi, posteriores abdomine breviores. Long. 3 mm, lat. abd. 1,3 mm.

Zwei Exemplare lagen vor, von Dr. Hans Brauns in einem Hügelneste von *Termes transvaalensis* Sjöst. (*tubicola* Wasm. i. l.) bei Bothaville, Oranje-Freist. 1899, entdeckt. Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers. Die Photographien (Taf. V, Fig. 2 u. 2a) geben ein anschauliches Bild des Tieres und zeigen zugleich, daß die Mikrophotographie nicht bloß sogenannte Umrißbilder zu liefern imstande ist.

Idiogaster[1] n. g. *Aleocharinorum.*

(Taf. V, Fig. 3, 3*a*.)

Mit *Xenogaster* Wasm. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, XLI, 1891, S. 651 und Taf. VI, Fig. 16—24) aus Brasilien in der Körperform und namentlich in der Fühlerbildung ähnlich. Es handelt sich jedoch um bloße Convergenz, da *Xenogaster* sämtlich fünfgliedrige Tarsen und ein ganz anders gebildetes Halsschild hat. Näher ist die Verwandtschaft mit der Gattung *Termitella* Wasm. vom Belgischen Congo

[1] ἴδιος, eigentümlich, γαστήρ, Bauch.

(Revue Zool. Africaine, I., 1911, p. 170) durch die nur viergliedrigen Tarsen und durch die auffallende Erweiterung eines der letzten Dorsalsegmente des Hinterleibes. Die Unterschiede zwischen beiden Gattungen sind:

	Termitella:	*Idiogaster*:
Kopf	geneigt, fast unter das Halsschild zurückgezogen, der Hinterrand desselben vom concaven Vorderrand des Halsschildes ganz umgeben.	frei, nur in der Mitte den convexen Vorderrand des Halsschildes berührend.
Gekniete Fühler	mit schwach verlängertem ersten Glied.	mit schaftförmig verlängertem ersten Glied.
Halsschild	quadratisch, die ganze Scheibe eingedrückt, mit erhöhtem Rand.	stark quer, nur die Mitte der Scheibe eingedrückt, ohne erhöhten Rand.
Flügeldecken	nur so lang und so breit wie das Halsschild.	breiter und viel länger als das Halsschild.
Hinterleib	schwach aufgerichtet u. schwach verdickt, nur um die Hälfte breiter als der Vorderkörper. Das vorletzte Dorsalsegment sehr groß, nach vorn erweitert, glänzend.	stark aufgerichtet und stark verdickt, doppelt so breit wie der Vorderkörper. Das letzte Dorsalsegment sehr groß, nach vorn erweitert, mattglänzend.

Idiogaster Escherichi n. sp.

(Taf. V, Fig. 3, 3*a*.)

Testacea, nitida praeter caput opacum et abdomen subnitidum, abdominis apice tantum et pedibus dense setosis. Caput transversum, dense coriaceum, fronte deplanata, oculis permagnis. Antennae dimidio corpore haud breviores, valde geniculatae, art. 1° longo, scapiformi, 2°—5um latitudine duplo longioribus, ceteris brevioribus, latitudine vix dimidio longioribus, 11° paulo tantum longiore 10°. Prothorax capite latior, longitudine duplo latior, politus, disco late impresso, angulis anticis rotundatis, posticis obtusis, lateribus paulo sinuatis et basin versus angustatis. Elytra thorace fere duplo latiora, polita. Abdomen valde inflatum, erectum, supra concavum, late marginatum, articulo ultimo dorsali permagno, fere disciformi. Pedes graciles, setosi, tarsorum posticorum art. 1° elongato, omnium articulo ultimo valido, unguiculis binis longis et recurvis, basi dentatis, instructo. Long. corp. 1,5 mm, lat. abdominis 1 mm.

Bei Oberansicht sehen die Tarsen unter dem Mikroskop täuschend fünfgliedrig aus, indem das lange Endglied in der Mitte zwei Borsten

trägt; bei Seitenansicht erkennt man jedoch, daß das Endglied ungeteilt ist und den Borsten keine Einschnürung entspricht.

Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers, Herrn Karl Escherich. Er berichtet darüber Folgendes in seinen Tagebuchnotizen (Nr. 29) aus Erythraea: »Urwald Dongola, 31./3. 06. Ameisen und Termiten in Freundschaft. Unter Stein. Ein zusammengesetztes Nest von Ameisen und Termiten (*Acantholepis carbonaria* Em. Var. *erythraea* For., von Forel bestimmt, und *Eutermes rapulum* Sjöst., von N. Holmgren bestimmt), mit physogastren Staphylinen und Pselaphiden[1]. Die Termiten und der physogastre Staphyline wurden von den Ameisen nicht angegriffen; bei Begegnung und Berührung mit den Fühlern nicht die geringste feindliche Reaktion.«

Daß *Idiogaster* als Gast zu den Termiten gehörte, *Clavigerodes* dagegen zu den Ameisen, ist ohne weiteres selbstverständlich.

Es sei hier noch aufmerksam gemacht auf die Analogie, die im Habitus zwischen der neotropischen Gattung *Xenogaster* und den afrikanischen Gattungen *Idiogaster* und *Termitella* besteht. Sie bekundet sich hauptsächlich in den geknieten Fühlern, dem eingedrückten Halsschild und dem senkrecht aufgerichteten Hinterleib. Es handelt sich hierbei um Convergenzerscheinungen infolge ähnlicher Lebensweise, indem alle drei Gattungen bei *Eutermes*-Arten leben.

5. Die Termitodiscinae, eine neue Unterfamilie der Staphyliniden.

(Hierzu Taf. V, Fig. 4 u. 5.)

Die zum Trutztypus der termitophilen Staphyliniden gehörige scheibenförmige Gattung *Termitodiscus*, deren Kopf so vollkommen unter das Halsschild zurückgezogen ist, daß er ganz auf der Unterseite desselben, und zwar vom Vorderrande des Halsschildes entfernt, liegt, kann wegen dieser morphologischen Eigentümlichkeit nicht zur Unterfamilie der Aleocharinen gestellt werden, wo ich sie 1899 unterbrachte, sondern muß eine eigne Unterfamilie der Staphyliniden bilden. Durch die Lage des Kopfes auf der Unterseite des Halsschildes nähert sie sich der Unterfamilie der Cephaloplectinae (Xenocephalinae), welche dem Trutztypus der neotropischen dorylophilen Staphyliniden angehören. Sie unterscheidet sich von letzteren folgendermaßen:

I. Cephaloplectinae: Kopf nicht ganz auf die Unterseite gerückt, der Hinterrand desselben von oben noch sichtbar, die Stirn stark

[1] Es handelt sich um *Clavigerodes Escherichi* Wasm. n. sp. siehe unten im 10. Teil dieser Arbeit S. 104.

gewölbt und in einem stark gekrümmten Bogen, der einem spitzen Winkel entspricht, auf die Unterseite herabgebogen, wo der schnauzenförmige Mund und die platten, kurzen Fühler liegen. Fühler elfgliedrig.

II. Termitodiscinae: Kopf ganz auf die Unterseite des Halsschildes gerückt, vom Vorderrande desselben durch einen breiten Halsschildsaum getrennt, Mund nicht schnauzenförmig verlängert. Fühler zehngliedrig.

Die Termitodiscinae umfassen bisher zwei Gattungen, die sich folgendermaßen unterscheiden:

1. Fühler sehr kurz und breit, abgeplattet, ganz unter dem Halsschild verborgen: *Termitodiscus* Wasm. (Deutsch. Entom.-Zeitschrift 1899, S. 147).
2. Fühler schlank, spindelförmig, unter dem Halsschilde hervorragend: *Discoscenus* Wasm. (Zool. Jahrb. Suppl. VII, 1904, S. 655).

Erstere Gattung zählt bislang zwei ostindische und drei afrikanische Arten, letztere zwei ostindische Arten.

Es ist jedenfalls von hohem Interesse, daß zwischen dem Trutztypus der dorylophilen Cephaloplectinae und der termitophilen Termitodiscinae eine so auffallende Analogie besteht. Da, wie ich schon früher[1] gezeigt habe, sowohl in Ostindien (in der Gattung *Doryloxenus*) als auch in Afrika (in der Gattung *Pygostenus*) dorylophile Staphyliniden vom Trutztypus der *Pygostenini* von der myrmecophilen zur termitophilen Lebensweise übergegangen sind, so ist wohl auch die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß zwischen dem Trutztypus der Cephaloplectinae und der Termitodiscinae ebenfalls mehr als bloße Convergenz bestehe. Näher auf diese Frage hier einzugehen, für welche ich bereits eine Reihe von Anhaltspunkten gesammelt habe, halte ich noch für verfrüht, zumal mir kürzlich ein von Herrn Dr. Prell (Marburg) bei einer ungenannten Termite in Buika am Panganifluß (D.-O.-Afr.) entdeckter Staphylinide des Trutztypus

[1] Die phylogenetische Umbildung ostindischer Ameisengäste in Termitengäste (Compt. Rend. VI. Congr. Int. Zool., Bern 1904, S. 436—448); Zur Kenntnis der Gäste der Treiberameisen und ihrer Wirte (Zool. Jahrb. Suppl. VII. 1904) S. 651—655; Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie, 3. Aufl. 1906, S. 355—365; Beispiele rezenter Artenbildung bei Ameisengästen und Termitengästen (Festschr. f. Rosenthal, 1906 und Biol. Centralbl. XXVI, Nr. 17 u. 18), S. 52 (594); Zur Kenntnis der Termiten u. Termitengäste vom belg. Congo (Revue Zool. Afric. 1911, fasc. 1 u. 2), S. 109 u. 160—161.

zugesandt wurde, der den Cephaloplectinae sehr nahe zu stehen scheint, leider jedoch wegen starker Beschädigung des Tieres einstweilen nicht beschreibbar ist. Es dürfte daher hier genügen, die Aufmerksamkeit der Forscher auf dieses interessante Vorkommnis zu lenken.

Bisher sind folgende *Termitodiscus*-Arten bekannt:

Ostindien:

1) *T. Heimi* Wasm. (Deutsch. Ent.-Zeitschr. 1899, S. 147); bei *Termes obesus* Ramb. und subsp. *wallonensis* Wasm., Vorderindien (Taf. V, Fig. 4).
2) *T. Escherichi* Wasm. (Escherich, Termitenleben auf Ceylon, 1911, S. 231); bei *Termes Redemanni* Wasm.; Ceylon.

Afrika:

3) *T. splendidus* Wasm. (Deutsch. Ent.-Zeitschr. 1899, S. 401); bei *Termes vulgaris* Havil.; Natal. (Taf. V, Fig. 5.)
4) *T. bellicosi* Silv. (Redia III. fasc. 2, 1905, S. 348); bei *Termes bellicosus* Smeathm.; Erythraea.
5) *T. Braunsi* Wasm. n. sp.; bei *Termes transvaalensis* Sjöst. (*tubicola* Wasm. i. l.); Bothaville, Oranje-Freist. 1906, Dr. Brauns!.

Termitodiscus bellicosi Silv. ist mir leider nicht in Natura bekannt, und die Beschreibung Silvestris läßt, was die Vergleichspunkte mit den schon beschriebenen Arten anlangt, manches zu wünschen übrig. Aus der Größenangabe des Tieres, aus der Abbildung der Fühler und des ganzen Tieres, sowie aus der Angabe, daß die Flügeldeckenscheibe kahl ist, glaube ich jedoch hinreichende Anhaltspunkte zu haben, um auch diese Art in die Bestimmungstabelle einzureihen.

Tabelle der *Termitodiscus*-Arten.

a. Die ganze Oberseite dicht mit kurzen, steifen, gelben, nach rückwärts gerichteten, anliegenden Börstchen besetzt. Körperform breiter, Hinterleib kürzer. Ostindische Arten . . . . b.

a′. Wenigstens das Halsschild kahl und poliert. Körperform schmaler, Hinterleib schlanker. Afrikanische Arten c

b. Größer, 1,2—1,5 mm lang, 0,6—0,8 mm breit. Pechbraun mit helleren Rändern. Fühlerkeule mehr spindelförmig, gegen die Basis und die Spitze fast gleichmäßig verengt, wenigstens $2^1/_2$mal so lang wie breit, mit der größten Breite nahe der Mitte. Letztes (zehntes) Fühlerglied nach vorn einseitig schräg zugespitzt.

T. Heimi Wasm. (Taf. V, Fig. 4).

b′ Kleiner, 1 mm lang und 0,5 mm breit. Heller gefärbt, Scheibe des Halsschildes gelbbraun. Fühlerkeule mehr keulenförmig, nach der Basis viel stärker verengt, nur zweimal so lang wie breit, mit der größten Breite nahe der Spitze. Letztes (zehntes) Fühlerglied oval, die Seiten nach vorn gleichmäßig gerundet . . . . *T. Escherichi* Wasm.

c. Flügeldecken und Hinterleib mit anliegenden gelben Börstchen besetzt. Fühlerkeule sehr kurz und breit, scharf abgesetzt, gegen die Spitze stark erweitert. Letztes Fühlerglied etwas breiter als lang, fast dreieckig. Pechbraun, Hinterleib heller, Halsschild gelb gerandet. Kleinste und schmalste Art, 1 mm lang und 0,4 mm breit. *T. splendidus* Wasm. (Taf. V, Fig. 5).

c′. Flügeldecken kahl, nur am Rande mit Börstchen besetzt. Hinterleib mit anliegenden gelben Börstchen. Fühlerkeule lang, nicht scharf abgesetzt, gegen die Spitze allmählich erweitert. Letztes Fühlerglied um die Hälfte länger als breit, oval. Pechbraun, Hinterleib gelbbraun. Größte Art, 1,8 mm lang und 1 mm breit . . . . *T. bellicosi* Silv.

c.″ Flügeldecken und Hinterleib ohne anliegende, kurze, gelbe Börstchen, dafür mit längeren, aufrechten, gelben Börstchen spärlich besetzt. Fühlerkeule breiter, stärker abgesetzt. Das letzte Fühlerglied so lang wie breit, zugespitzt. Schwarzbraun, Hinterleib nur an der Spitze heller, Halsschild schmal gelb gerandet. Mittelgroße Art, 1,5 mm lang und 0,6 mm breit . . . . . . *T. Braunsi* n. sp.

6. Eine neue termitophile Myrmedonia aus Südafrika.

Myrmedonia (*Rhynchodonia*) *Reicherti* Brauns i. l. n. sp.

(Hierzu Taf. V, Fig. 7.)

Rufa, parallela, nitida, capite et dimidio posteriore abdominis (segm. 3—6) nigris, elytris apicem versus infuscatis; parce breviterque pilosa. Caput transversum, thoracis latitudine, ore producto, nitidum, subtilissime alutaceum et subtiliter punctulatum. Oculi magni, prominentes. Antennae graciles, compressae, elytrorum apicem fere attingentes, subserratae, apicem versus attenuatae; art 2° brevi, 3° elongato, 4° quadrato, 5—10 triangularibus, haud transversis, longitudine

aequalibus et latitudine sensim decrescentibus, 11° elongato-conico, duobus praecedentibus unitis longitudine aequali. Thorax haud transversus, subquadratus, angulis anticis rotundatis, lateribus basin versus sensim angustatis, margine postico cum angulis posticis rotundato; subtiliter marginatus, subtilissime alutaceus, parce subtiliter punctatus. Elytra thorace paullo longiora et dimidio latiora, alutacea, paulo fortius punctata. Abdomen parallelum, alte marginatum. Long. 7—8 mm.

Mas (Fig. 7): Fronte late et profunde impressa, subnitida. Abdominis segmento 1° et praesertim 2° dorsali sat dense et grosse punctatis, ceterum laeve. Abdominis segmenti 1^i dorsalis lateribus postice in spinam longissimam, deflexam, curvatam, compressam et apice rotundato-dilatatam prolongatis; segm. 5° et 6° subtiliter tuberculatis, 6^i margine postico exciso.

Fem.: Fronte convexa, nitidissima. Abdomen supra parce subtilissime punctatum, segmentis ultimis laevibus.

Diese schöne Art ist durch die einzig dastehenden männlichen Sexualcharaktere ausgezeichnet. Die Seitendornen befinden sich am ersten (nicht am zweiten wie sonst) sichtbaren Dorsalsegment, sind sehr lang, breit plattgedrückt, mit etwas auswärts gebogener Basis, dann wagerecht nach hinten den Seiten des Hinterleibes entlang verlaufend, dessen viertes Segment sie erreichen; ihre Spitze ist erweitert, gerundet und flachgedrückt, fast wie ein plattgedrückter Oberarmknochen oder Flintenkolben. Von oben betrachtet bilden die Seitendornen des ersten Dorsalsegments mit dem tief ausgebuchteten Hinterrande desselben ein sehr langgestrecktes Hufeisen. Nach der Bildung der Mundteile, von denen ich Präparate angefertigt, steht *Myrmedonia Reicherti* zwischen den subgenera *Rhynchodonia* Wasm. und *Glossacantha* Har., an erstere durch die Form der Zungenlappen sich anschließend, welche länger und schmäler gerundet sind als bei *Glossacantha*, während die vier stachelartigen Borsten auf jeder Spitze des Zungenlappens an letztere Untergattung erinnern. Durch den vorgezogenen Mund und die gesägten Fühler schließt sich die neue Art ebenfalls an *Rhynchodonia* an.

M. Reicherti wurde von Dr. Hans Brauns in größerer Zahl in den röhrenförmigen oberirdischen Bauten (»Schornsteinen«) von *Termes transvaalensis* Sjöst. (*tubicola* Wasm. i. l.) bei Bothaville (Oranje-Freist.) 1898 und 1899 gefunden.

7. Zwei neue Dinusa.

(Hierzu Taf. V, Fig. 6.)

Die myrmecophile Aleocharinengattung *Dinusa* Saulc. zählt nach Bernhauer[1] bisher neun Arten, darunter sieben aus dem Mittelmeergebiete, eine aus Abessinien[2] und eine aus Westafrika (Goldküste). Letztere, *Dinusa aethiopica* (Fvl. i. l.) Bernh. (1902, S. 101, Anm. 1) ist jedoch keine *Dinusa*, da die Vordertarsen nur viergliedrig sind. Sie ist, wie ein mir vorliegendes Exemplar vom Belgischen Congo zeigt, das von Fauvel selber als »*Adda aethiopica* Fvl« bestimmt wurde und das ich durch Bernhauers Güte mit der Type von *Dinusa aethiopica* Bernh. vergleichen konnte, identisch mit *Adda aethiopica* Fvl (Revue d'Entomol. 1900, p. 74), deren Beschreibung ich überdies noch verglichen habe. Bernhauers Irrtum ist daraus leicht begreiflich, daß Fauvel dieselbe Art erst als »*Dinusa aethiopica* Fvl i. l.« bezeichnete, später aber als eine verschiedene Gattung erkannte und als *Adda aethiopica* beschrieb.

Dinusa ist nahe verwandt mit *Piochardia* L. v. Heyden (*Oxysoma* Kr.), aber besonders durch die Fühlerbildung verschieden. Mir liegen zwei neue Arten vor, eine aus Tunesien (*Dinusa Santschii*) und eine aus Vorderindien (*D. Heimi*). Letztere Art ist besonders interessant, da *Dinusa* bisher aus Ostindien nicht bekannt war.

Bevor ich zur Beschreibung der neuen Arten übergehe, sei hier eine Übersicht über die bisher bekannten Wirtsameisen von *Dinusa* und *Adda* gegeben.

D. hierosolymitana Saulc. (*davidica* Saulc.). — Bei *Messor barbarus* L., Palästina. (Nach de Saulcy, Ann. Soc. Ent. Fr. 1864, p. 435—436.)[3]

D. jebusaea Saulc. — Bei *Messor barbarus* L. — Palästina. (Nach de Saulcy, l. c., S. 437.)

D. Heimi Wasm. n. sp. — Bei *Triglypothrix Walshi* For. Wallon, Ahmednagar-Distr., Vorderindien, P. J. B. Heim, S. I! — In meiner Sammlung.

---

[1] Siehe M. Bernhauer, Die Staphyliniden der paläarktischen Fauna. *Aleocharini*, II. Teil (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LII, 1902, Beiheft, S. 100ff).

[2] *D. myrmidon* Fvl. (Revue d'Entom. 1899. p. 34—35). Diese lebt nach Raffray in den Nestern von »*Termes*« (*Eutermes!*) *arborum* Smeathm., ist also termitophil, wenn nicht etwa ein aus Ameisen (*Pheidole* ?) und Termiten zusammengesetztes Nest vorlag.

[3] de Saulcys Angaben der Ameisennamen sind zwar nicht sehr zuverlässig; da er jedoch für drei seiner Arten (*hierosolymitana*, *davidica* und *jebusaea*) als Wirt *Aphaenogaster barbara* angibt, ist dieser Wirtsname wohl richtig.

D. Santschii Wasm. n. sp. (Taf. V, Fig. 6). — Bei *Pheidole pallidula* Nyl. — Tunesien, Dr. F. Santschi! 1905. — In meiner Sammlung.

Adda aethiopica Fvl (*Dinusa aethiopica* Bernh.) — Bei *Pheidole punctulata* Mayr Var. (von Emery bestimmt). — Station Romé bei Stanleyville, Belg. Congo, P. H. Kohl!, 13. Jan. 1904. — In meiner Sammlung.

Ich gebe nun die Beschreibung der beiden neuen Arten.

Dinusa Santschii n. sp.

(Taf. V, Fig. 6.)

1,6—1,7 mm lang, mit *D. angulicollis* Ab. die kleinste Art der Gattung, durch ihre sehr schlanken, dünnen, wirtelförmig behaarten Fühler ausgezeichnet, sowie durch den nicht punktierten, sondern namentlich in der vorderen Hälfte dicht längsgestrichelten Hinterleib. Nach Bernhauers Tabelle (1902, S. 101—102) mit *taygetana* Epph. verwandt, aber durch die noch schlankeren Fühler, deren vorletzte Glieder doppelt so lang wie breit sind, verschieden; das Endglied ist so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammen, seitlich zusammengedrückt. Das Halsschild hat einen fast geraden Hinterrand, mit gerundeten, nicht vorgezogenen Hinterwinkeln, die Oberseite desselben ist bei starker Lupenvergrößerung sehr fein und dicht punktiert. Der Vorderkörper ist stark glänzend, der Hinterleib wegen der dichten, feinen Strichelung nur matt glänzend. Die Fühler überragen den Hinterrand der Flügeldecken. Färbung glänzend schwarz, mit dunkelrotbraunen Flügeldecken, die um die Hälfte länger als das Halsschild und fein gelblich behaart sind; Fühler und Beine sind schwarz. — Zwei Exemplare aus je einer Kolonie der Wirtsameise lagen vor. — Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers, der um die Erforschung der Tunesischen Ameisenfauna sich hervorragende Verdienste erworben hat und mir auch eine große Anzahl Myrmecophilen sandte, die ich später zusammen bearbeiten werde.

Dinusa Heimi n. sp.

2,2 mm lang (etwas geschrumpft 2 mm), glänzend braun, auch die Fühler und Beine von derselben Färbung, nur der Kopf und ein verwaschener dreieckiger Schildchenfleck der Flügeldecken schwärzlich. Von sehr breiter, stark gewölbter und zugespitzter Gestalt, fein und ziemlich dicht und lang gelb behaart, auf dem Hinterleibe mit noch dichterer, gelber Behaarung. Die Fühler sind mittellang, die Mitte

der Flügeldecken erreichend, das Basalglied und das Endglied stärker verdickt. Das zweite Glied ist schmaler als das erste, aber bedeutend dicker als das dritte, ein wenig länger als breit; das dritte Glied ist sehr klein, nicht länger als breit, die folgenden ein wenig länger als breit und allmählich an Dicke beträchtlich zunehmend bis zum dicksten elften Gliede, welches lang kegelförmig und so lang wie die drei vorhergehenden zusammen ist. Kopf und Halsschild sind sehr fein und weitläufig punktiert. Das stark gewölbte Halsschild ist ungefähr dreimal so breit wie lang, gegen die Basis stark und fast geradlinig erweitert, die Hinterwinkel gerundet, nicht vortretend, der Hinterrand gerade. Die Flügeldecken sind gröber und dichter punktiert als das Halsschild, aber immerhin fein. Der Hinterleib ist mittelmäßig dicht punktiert, das vorletzte Segment jedoch dicht und grob punktiert.

Durch die Fühlerbildung, die dichte Punktierung des vorletzten Dorsalsegmentes und die Färbung von allen Verwandten leicht zu unterscheiden. — Nur ein Exemplar lag vor. — Ich benenne die Art zu Ehren des Entdeckers, der sich um die Erforschung der ostindischen Myrmecophilen und Termitophilen besonders verdient gemacht hat.

8. Ein neues myrmecophiles Genus der Staphylininae aus Brasilien.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 16, a—c.)

Unter zahlreichen andern Gästen der im ganzen tropischen und subtropischen Amerika häufigen »Feuerameise« *Solenopsis geminata* F., die von Herrn J. P. Schmalz zu Joinville im Staate Santa Catarina 1901—02 gesammelt wurden, befindet sich eine in Gestalt und Färbung einem *Paederus* täuschend ähnliche neue Gattung der Staphylininae, die ich deshalb *Paederopsis* nenne. Die einzige Art, *P. myrmecophila*, liegt mir in sechs Exemplaren aus mehreren Kolonien jener Ameise vor (20. August 01; 23. Aug. 01; 5. Oktober 02, Nr. 2597).

Paederopsis n. g. *Staphylininarum*.

(Taf. VII, Fig. 16.)

Corporis habitu *Paedero* similis, sed antennarum insertione libera in margine anteriore frontis ad subfamiliam *Staphylininarum* pertinens. A genere *Paederomimus* Sharp longe aliena, cum quo solus color laetus congruit. Generi *Haematodes* Er. affinis, sed distincta antennarum forma, coxis mediis omnino contiguis etc.

Corpus cylindricum, convexum, *Holotrocho* subsimile. Antennae (Taf. VII, Fig. 16a) 11-articulatae, rectae, filiformes, apicem versus

attenuatae, basi (art. 1°) inflatae. Coxae omnes contiguae, femora compressa, tibiae spinulosae.

Oris partes: Mandibulae (Taf. VII, Fig. 16a) validae, latae, falciformes, in medio minute bidentatae, dente inferiore acuto, superiore truncato. Labrum in medio bidentatum et profunde bilobatum (Taf. VII, Fig. 16a). Palpi maxillares (Taf. VII, Fig. 16b) 4-articulati, art. 3° valido, apicem versus sensim inflato, 4° perbrevi, conico. Palpi labiales (Taf. VII, Fig. 16c) 3-articulati, art. 2° longiore et crassiore 1°, 3° longitudine 1^{i} sed anguste cylindrico. Maxillae (Taf. VII, Fig. 16b) breves, exterior perbrevis, late rotundata, fere disciformis, latitudine vix longior; interior dimidio longior exteriore[1], longe barbata. Labium (Taf. VII, Fig. 16c): paraglossae angustae, prominentes, ligulae apicem paulo superantes; ligula biloba, lobis brevibus et acuminatis, inter se longe distantibus.

Die Bildung sämtlicher Mundteile weicht von allen übrigen Gattungen der Staphylinini weit ab.

Paederopsis myrmecophila n. sp.

(Taf. VII, Fig. 16.)

Rufotestacea, elytrorum fascia utrimque obliqua et sutura nigris, nitida, abdomine subopaco, longe nigrosetosa, punctis setigeris magnis, capite supra et infra densius flavosetoso. Caput prothoracis latitudine, transversum, triangulare, subconvexum, margine postico recto, angulis posticis rotundatis; oculi parvi, haud prominentes, tempora pone oculos dimidio longiora oculis; puncta utrimque 5 inter oculos, biseriata (2, 3). Antennae (Taf. VII, Fig. 16a) thoracis marginem posteriorem haud attingentes, filiformes, apicem versus attenuatae; art 1° inflato, subclavato, ceteris valde angustis et versus antennarum apicem compressis; 3° paulo longiore 2° vel 4°, latitudine duplo longiore, art. 4°—10um sensim paulo longioribus, 4°—5um latitudine dimidio, 6°—7um duplo, 8°—10um triplo longioribus, 11° vix longiore 10°, compresso et acuminato. Prothorax transverso-quadratus, convexus, longitudine triente latior, angulis anticis rectis, posticis cum margine postico rotundatis, lateribus fere parallelis; disco utrimque biseriatim punctato (also mit vier Längsreihen borstentragender Punkte), medio disco laevi. Scutellum magnum, apice rotundatum. Elytra thoracis latitudine sed paulo longiora, quadrata, convexa, punctis setigeris seriatim instructa.

[1] Auf der Photographie (Taf. VII, Fig. 16b) ist der innere Lappen zufällig etwas zurückgebogen und seine Spitze vom äußeren bedeckt; deshalb erscheint er hier kürzer als er ist.

Abdomen cylindricum, vix marginatum, dense subrugose punctatum, segmento dorsali penultimo parcius et subtilius punctato, ultimo fere glabro. Long 5,5—6 mm.

Mas: Tarsis anticis dilatatis, segm. ventrali ultimo in medio obsolete impresso, apice subtruncato.

Jede Flügeldecke des lebhaft rotgelben Tieres trägt eine breite, von der Schulter schräg zur Mitte der Flügeldeckenspitze verlaufende schwarze Querbinde. Die Naht ist schmäler schwarz. Die schwarze Nahtlinie und die beiden Schrägbinden vereinigen sich in der Mitte des Hinterrandes der Flügeldecken.

In der Färbung, Skulptur und Behaarung dieses schönen Staphylininen zeigt sich sine zweifellose Nachahmung der Färbung, Skulptur und Behaarung seiner Wirtsameise *Solenopsis geminata*. Seine Größe entspricht derjenigen der größten Arbeiterinnen des Wirtes. Die aus Rot und Schwarz gemischte Färbung korrespondiert der rotbraunen Färbung des Wirtes. Die schwarzen Schrägbinden der Flügeldecken scheinen eine auf Täuschung des Gesichtssinnes berechnete Imitation der Ameisengestalt, die ja in der Mitte eingeschnürt ist, anzudeuten. Die Augen der Wirtsameise widersprechen dieser Erklärung nicht, da sie mittelgroß und mit etwa 50 Facetten ausgestattet sind. Die glatte Skulptur und eigentümliche Behaarung von *Paederopsis* dürfte als Element der Mimicry hauptsächlich auf den Fühlertastsinn der Ameise wirken, die ebenfalls glänzend glatt und genau ebenso behaart ist wie dieser Gast. Bei Seitenansicht beider tritt die Ähnlichkeit ihrer Behaarung, in Dichtigkeit, Länge und Verteilung des Haarkleides besonders auffallend hervor. Namentlich gilt dies von der Behaarung des Kopfes beider, welche dichter ist als auf dem übrigen Körper, und an Dichtigkeit, Länge und Stellung der Haare bei beiden äußerst ähnlich ist. Beim Käfer wie bei der Ameise ist der Kopf oben und unten dicht und lang gelb behaart, die Haare nach vorn gerichtet, während die Behaarung des übrigen Körpers spärlicher und etwas nach hinten gerichtet ist.

9. Übersicht der bisher bekannten Gäste von Solenopsis geminata F.

Da meine Sammlung ein reiches Material von Gästen dieser Ameise, hauptsächlich aus den Südstaaten Brasiliens, enthält, dürfte es zweckmäßig sein, hier eine Übersicht derselben zu geben. Eine Reihe von Arten ist noch unbeschrieben und wird hier nur provisorisch als n. sp. erwähnt.

Ich gebe die Übersicht nach den Fundgebieten.

I. Südamerika.

1. Coleoptera.

Staphylinidae:

Myrmecochara (Euthorax) longicornis Wasm. — Rio de Janeiro (P. BADARIOTTI!); S. Catarina (J. P. SCHMALZ!).
Myrmecochara Göldii Wasm. — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
Myrmedonia apicicornis Wasm. — Rio de Janeiro (BADARIOTTI!).
» *geminata* Wasm. — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
» *albonigra* Wasm. — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
» *apicipennis* Wasm. — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
» *nana* Wasm. — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
» *Schmalzi* n. sp. — S. Catarina (SCHMALZ!).
Atheta, sechs Arten. — S. Catarina (SCHMALZ!) und Rio de Janeiro (A. GÖLDI!).
Ecitonilla (»*Myrmedonia*«) *gemmata* Wasm. — Rio Grande do Sul (P. A. SCHUPP!).
Oxypoda Schmalzi n. sp. — S. Catarina (SCHMALZ!).
Paederopsis myrmecophila Wasm. — S. Catarina (SCHMALZ!).
Myrmecosaurus myrmecophilus Holmgr. — Bolivia (N. HOLMGREN!).
» *solenopsidis* Wasm. — S. Catarina (SCHMALZ!).
Monista typica Sharp — Rio de Janeiro (A. GÖLDI!); S. Catarina (SCHMALZ!).

Pselaphidae:

Hamotus Emeryi Wasm. — S. Catarina (SCHMALZ!).

Ferner noch manche andre Coleopteren als zufällige Gäste, z. B. *Phelister haemorrhous* Mars., Aphodien usw.

2. Diptera, Phoridae.

Eine geflügelte kleine Phoride[1] gen?. sp.? — Rio Grande do Sul (SCHUPP!); S. Catarina (SCHMALZ!).

3. Rhynchota, Heteroptera.

Neoblissus parasitaster Bergr. (Fam. Lygaeidae) in allen Ständen, besonders häufig die kleinen roten, physogastren Larven. — Rio Grande do Sul (C. HEYER! GENSTERBLUM!).
Amnestus Dall., ähnlich *pusio* Stål (Fam. Cydnidae), die roten, physogastren Larven. — Rio de Janeiro (BADARIOTTI!).

---

[1] Verschieden von den unten folgenden, durch BRUES und SILVESTRI beschriebenen Phoriden.

Die Larven dieser beiden Heteropteren gleichen durch ihre Physogastrie auffallend Aphiden und werden gleich diesen von den Ameisen gepflegt. Eine Ameise hält noch in meiner Sammlung eine *Neoblissus*-Larve im Maul, um sie fortzutragen. Die, wie Dr. Aug. Reichensperger mir mitteilt, bei den Heteropterenlarven stark entwickelten Dorsaldrüsen dürften hier die Grundlage einer Trophobiose bilden. Die lebhaft rote Färbung, die bei den Larven dieser beiden myrmecophilen Heteropteren ebenfalls auffällt, ist, wie Reichensperger mir mitteilt, bei sehr vielen, auch nicht myrmecophilen Arten, namentlich bei Lygaeiden, vorhanden. Sie steht wohl ebenfalls mit den Dorsaldrüsen im Zusammenhang, die in diesem Falle der Myrmecophilie dienen.

4. Hymenoptera, Formicidae (kleine Gast- bzw. Diebsameisen).

Solenopsis Westwoodi For. var. (nach Emerys Bestimmung). — S. Catarina (Schmalz!).

Strumigenys Schmalzi Em.[1]. — S. Catarina (Schmalz!).

[*Brachymyrmex patagonicus* Mayr. var. — S. Catarina (Schmalz!). (Nur vereinzelt.)

Wasmannia auropunctata Rog. — S. Catarina (Schmalz!). (Nur vereinzelt.)]

Die beiden letzteren Arten sind nur als zufällige Gäste zu betrachten.

5. Thysanura, Lepismatidae:

Grassiella praestans Silv. — S. Catarina (Schmalz!).

II. Mittelamerika.

Coleoptera, Staphylinidae:

Apocellus myrmecobius Silv.[2]. — Mexiko (ex Silvestri).

Diptera, Phoridae:

Puliciphora incerta Silv. — Mexiko (ex Silvestri).

Acarina, Loelaptidae:

Apoloelaps mexicanus Silv. — Mexiko (ex Silvestri).

Diplopoda, Polydesmoidea:

Myrmecodesmus formicarius Silv. — Mexiko (ex Silvestri).

» *modestus* Silv. — Mexiko (ex Silvestri).

---

[1] Beschrieben von Emery in Bull. Soc. Ent. Ital. XXXVII. p. 169. Anmerkg.

[2] Wird in Silvestris Beschreibung nicht verglichen mit den myrmecophilen *Apocellus*-Arten Südamerikas.

III. Nordamerika.

Coleoptera:

Carabidae:

Anillus affabilis Brues. — Texas (ex Brues).

Staphylinidae:

Myrmecochara pictipennis Kr. — Jowa (E. A. Schwarz! in collect. Wasmann).

Scarabaeidae, Aphodiini:

Euparia castanea Serv. — Alabama (E. A. Schwarz! in collect. Wasmann).

Diptera, Phoridae:

Commoptera solenopsidis Brues. — Texas (ex Brues).

Hymenoptera, Pezomachidae:

Pezomachus texanus Cresson. — Texas (ex Brues).

10. Tabelle der Clavigerodes, mit Beschreibung zweier neuer Arten.

Die unsern *Claviger* unter den afrikanischen Clavigerinen zunächst stehenden Gattungen *Clavigeropsis* und *Clavigerodes* Raffr. sind bisher nur in je einer Art bekannt.

Voraussichtlich wird aber die Artenzahl in diesen Gattungen eine weit größere sein und auf analoge Unterschiede sich gründen, wie sie bei den so zahlreichen *Claviger* an der Südgrenze des paläarktischen Gebietes sich vorfinden. Einen Beleg hierfür lieferte mir das von Escherich in Erythraea 1906 gesammelte *Clavigerodes*-Material, das von zwei verschiedenen Arten der Wirtsameisengattung *Acantholepis* Mayr stammt. Ich fand hier zwei neue Arten, die sich von dem aus Abessinien stammenden, von Raffray bei einer andern *Acantholepis*-Art entdeckten *Clavigerodes abessinicus* unterscheiden. Das Zeisssche Binocularmikroskop leistete mir für den Vergleich dieser Formen vortreffliche Dienste. Ich gebe nun die Tabelle, mit der Beschreibung der neuen Arten.

a. Kopf mit zwei linearen, seichten Scheitelgrübchen. Letztes (fünftes) Fühlerglied doppelt so lang wie das vorletzte, gegen die Spitze kaum verdickt. Drittes und viertes Glied unter sich gleich lang, deutlich länger als breit:

1. *Clavigerodes abessinicus* Raffr.[1].
(Rev. Mag. Zool. 1877, p. 279.)

[Bei *Acantholepis simplex* For. (von Forel bestimmt), Abessinien.]

[1] Nach einem von Raffray samt Ameise mir übersandten Exemplar.

a′. Kopf mit zwei runden, tief eingestochenen Scheitelgrübchen . . . . b.

b. Letztes (fünftes) Fühlerglied um die Hälfte länger als das vorletzte, gegen die Spitze deutlich verdickt. Drittes Fühlerglied etwas kürzer als das vierte, kugelförmig, das vierte kaum länger als breit: 2. *Clavigerodes Raffrayi* n.sp. [Bei *Acantholepis capensis* Mayr. Ghinda, Erythraea, Escherich! 1906[1]].

b′. Letztes (fünftes) Fühlerglied nur um ein Drittel länger als das vorletzte, gegen die Spitze stärker verdickt. Drittes und viertes Fühlerglied unter sich gleichlang, deutlich länger als breit: . . 3. *Clavigerodes Escherichi* n. sp. [Bei *Acantholepis carbonaria* Em. var., *erythraea* For. Dongola, Erythraea, Escherich! 1906][2].

11. Ein neues Clavigerinen-Genus vom belgischen Congo.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 17.)

P. Hermann Kohl, Congr. SS. C., Missionär am oberen belgischen Congo, entdeckte 1906 auf der Station St. Gabriel bei Stanleyville einige Clavigerinen als Gäste einer »kleinen, bissigen Ameisenart, welche ihre Cartonnester auf der Unterseite der Blätter verschiedener Pflanzen anbringt.« Die Ameise ist *Tetramorium* (»*Macromischa*«) *aculeatum* Mayr subsp. *Wasmanni* For. Das Nest wurde nicht mitgesandt. Dasselbe gleicht jedoch nach obiger Angabe P. Kohls den Cartonnestern, welche *Tetramorium aculeatum* Mayr i. sp. am unteren Congo auf der Unterseite von Blättern anlegt, wie Herr E. Luja zu Kondué (Sankuru) häufig beobachtete. Von zweien dieser von Luja eingesandten Nester, die auf der Unterseite je eines Kaffeeblattes sich befinden, ist das eine im Naturhistorischen Museum zu Luxemburg, das andre in meiner Sammlung. Eine Photographie des letzteren habe ich gegeben in der Tijdschr. v. Entomol. XLVIII., 1906, Taf. VIII, Fig. 3 .

Die Clavigerinen, welche P. Kohl bei *Tetramorium aculeatum Wasmanni* fand, gehören der neuen Gattung *Fustigerinus* an. Dieselbe ist in zwei Arten vertreten, von denen die eine, *Fustigerinus Kohli* n. sp., in größerer Anzahl vorlag, während die andre, *Fustigerinus hirsutus* n. sp., nur in einem Exemplar vertreten war.

[1] Vier Stück aus einer Kolonie lagen vor.

[2] Näherer Fundbericht oben bei *Idiogaster Escherichi* im 4. Teil dieser Arbeit S. 91.

Fustigerinus n. g. *Clavigerinorum*.
(Taf. VII, Fig. 17.)

Nach Raffrays »Genera et Catalogue des Pselaphides« (Ann. Soc. Ent. France 1903) und nach dessen »Fam. Pselaphidae« in Wytsmans »Genera Insectorum« Fasc. 64, 1908, ist die neue Gattung in die Nähe von *Articeropsis* Wasm. zu stellen und zwar in der Tabelle (1903, S. 570) zwischen *Fustigerodes* Reitt. und *Articerodes* Raffr.

Von *Articeropsis* Wasm., mit welcher *Fustigerinus* mir am nächsten verwandt zu sein scheint, unterscheidet er sich durch den Hinterrand der Flügeldecken, der in der Mitte mit kurzen gelben Haarbüscheln versehen ist, durch die Bildung des Seitenrandes des Hinterleibes, welcher von der Basis gegen die Spitze allmählich verjüngt ist, während er bei *Articeropsis* eine lappenförmige Erweiterung an der Basis besitzt, ferner durch die viel kürzeren und dickeren Fühler, welche bei *Articeropsis* doppelt so lang als der Kopf sind.

Von *Fustigerodes* Reitt. unterscheidet sich *Fustigerinus* durch die völlig einfachen und kahlen Ränder der Basis des Hinterleibs, welche bei *Fustigerodes* auf jeder Seite der Abdominalgrube einen Höcker mit gekielten Rändern besitzt, der an der Spitze gelbe Haarbüschel trägt. Von *Articerodes* Raffr. unterscheidet sich *Fustigerinus* durch den vorn nicht zugespitzten, sondern im Gegenteil verdickten Kopf, durch den geraden, in der Mitte nicht winkeligen Hinterrand der Flügeldecken und durch die einfache, nicht dreiteilige Abdominalgrube.

Die Fühler sind viergliedrig, von der Länge des Kopfes, das vierte Glied lang, keulenförmig, etwas gebogen und vorn abgestutzt; das zweite und dritte Glied ist klein, knopfförmig. Der Kopf ist doppelt oder dreimal so lang als breit (vgl. die Speciesdiagnose), lang rechteckig, die Stirn vorn erhöht, abgestutzt und ausgehöhlt oder gewölbt (vgl. die Speciesdiagnose). Der Prothorax ist kürzer als der Kopf, glockenförmig. Die Flügeldecken sind viel breiter als das Halsschild, gegen die Spitze gerundet erweitert, der Hinterrand gerade, in der Mitte mit zwei kleinen gelben Haarbüscheln und einer Fransenreihe neben derselben (*Kohli*) oder ohne Haarbüschel, aber dann die ganzen Flügeldecken dicht gelb beborstet (*hirsutus*). Neben der vertieften Naht findet sich ein vorn abgekürzter Nahtstreifen. Der Hinterleib ist groß und sehr hoch, beim ♂ mit einem höheren Höcker als beim ♀, beim ♂ eiförmig nach hinten verengt, beim ♀ bis zur Spitze gleichbreit. An der ganzen Basis ist der Hinterleib etwas niedergedrückt, in der Mitte der Basis mit einer einfachen, schmalen und

tiefen Abdominalgrube, deren Basis jederseits durch einen Höcker begrenzt wird. Die Seitenränder des Hinterleibes sind einfach, von der Basis bis zur Spitze ganz allmählich verengt. Körper lebhaft rostrot.

Die beiden Arten sind folgendermaßen zu unterscheiden:

Fustigerinus Kohli n. sp. (Taf. VII, Fig. 17, 17a) stark glänzend, kahl (mit Ausnahme der Flügeldeckenspitze und der behaarten Fühler). Kopf nur zweimal so lang wie breit, Stirn vorn abgestutzt und ausgehöhlt. Prothorax mit einer Mittelfurche. Flügeldeckenspitze in der Mitte mit zwei aneinanderstoßenden, kurzen, gelben Haarbüscheln, daneben mit einer Reihe gelber Börstchen. Abdominalgrube ein Fünftel der Hinterleibsbreite einnehmend. (Mehrere Männchen und Weibchen lagen vor.) 2,5 mm.

Fustigerinus hirsutus n. sp. Oberseite dicht beborstet, matt, nur die Hinterleibsbasis kahl und stark glänzend, der übrige Hinterleib spärlich gelb beborstet. Kopf dreimal so lang wie breit, Stirn vorn beulenförmig gewölbt. Prothorax mit einer Basalgrube. Flügeldecken dicht gelb beborstet, ohne Haarbüschel in der Mitte des Hinterrandes. Abdominalgrube ein Drittel der Hinterleibsbreite einnehmend. (Nur ein Männchen lag vor.) 2,5 mm.

12. Zur Kenntnis einiger südafrikanischer Thorictus-Arten (IV. Stück).[1]

Vor ungefähr 6 Jahren sandte mir Herr Dr. Hans Brauns ein reiches Material von *Thorictus* aus Willowmore (Capkolonie), das ich damals bearbeitete und zurücksandte. Die Publikation schob ich indessen hinaus, weil ich damals die Absicht hatte, ein größeres Werk über die Myrmecophilen und Termitophilen Afrikas zu schreiben. Durch andre Arbeiten daran verhindert, will ich hier endlich die Revision der betreffenden *Thorictus* geben:

1) *Thorictus capensis* Pér. (Second contrib. to the South-Afr. Col. Fauna, 1886—88, p. 88).

Über die Originalexemplare dieser Art, welche ich von Raffray erhalten hatte, habe ich bereits früher in der Deutsch. Ent. Zeitschr. 1896, II. S. 242, berichtet und ihre Unterschiede von *grandicollis* und andern verwandten Arten angegeben.

Das jetzt von Brauns vorliegende Material umfaßt etwa 40 Stück, die bei folgenden Ameisenarten gefangen wurden:

Bei *Plagiolepis custodiens* Sm. (bei dieser Art am zahlreichsten);
» *Plagiolepis Steingroeveri* Em.;
» *Acantholepis capensis* Mayr;

[1] Siehe Deutsche Ent. Zeitschr. 1895, S. 41—44, 291—293; 1896, S. 242—243.

Bei *Tetramorium quadrispinosum* Em.;
» *Monomorium Salomonis* L. subsp. *subopacum* Fr. Sm.

Die Art variiert in folgenden Punkten:

Größe 1,6—2 mm. Färbung von dunkelkastanienbraun bis rostrot. Halsschild bald etwas breiter als die Flügeldecken (bei den größten Stücken), bald nicht breiter oder etwas schmaler (bei den kleinsten).

Außerdem finde ich folgende zwei Formen vertreten:

a. Halsschild stark gewölbt, die Seiten nie hell durchscheinend, stets mehr oder weniger stark nach hinten gerundet verengt, so daß die größte Breite vor der Mitte liegt. In den Hinterecken des Halsschildes kein Grübchen. Flügeldecken nur mit sehr kurzen Härchen in den ziemlich feinen Punkten. Diese Exemplare entsprechen den typischen Stücken von *Th. capensis* Pér.

b. Halsschild flacher, seine Seiten heller durchscheinend, entweder fast parallelseitig oder nach vorn schwach verengt, so daß die größte Breite in oder hinter der Mitte liegt. In den Hinterecken ein flaches Grübchen. Flügeldecken mit längeren niederliegenden gelben Börstchen in den etwas gröberen Punkten.

Die unter b erwähnten Exemplare hielt ich anfangs für eine von *Th. capensis* verschiedene Art. Da jedoch bei mehreren der obenerwähnten Ameisenarten beide *Thorictus*-Formen zusammen vorkommen, so kann es sich vielleicht um sexuelle Unterschiede handeln. Sollte die Form b sich als selbständige Art oder Unterart erweisen, so würde ich für sie den Namen *Th. Braunsi* vorschlagen.

2) *Thorictus hottentottus* Raffr. (Bull. Soc. Ent. Fr. 1901, Nr. 5, p. 123). Zwei Exemplare von der Umgebung von Capstadt (Raffray!) lagen vor, eines aus der Sammlung von Dr. Brauns und eines aus meiner Sammlung. Die nur 1,5 mm lange Art unterscheidet sich von den kleinsten Exemplaren des *Th. capensis* durch mehr cylindrische Körperform, stärkere Rundung des Halsschildes und die äußerst feine Punktierung desselben, die bei *Th. capensis* viel gröber ist. Färbung dunkelrostrot, stark glänzend, Flügeldecken unpunktiert und unbehaart.

Die von Raffray meinem Exemplare beigegebene Ameise ist *Monomorium Salomonis* L. subsp. *subopacum* Fr. Sm.

3) *Thorictus Reicherti* (Brauns i. l.) n. sp. Von dieser sehr ausgezeichneten kleinen Art lag mir ein Exemplar von Dr Brauns (Willowmore, Capkolonie) vor, bei *Monomorium Salomonis* L. subsp. *subopacum* Fr. Sm. gefangen.

Größe 1,5 mm. Körpergestalt lang-keilförmig. Färbung dunkel rostrot, etwas matt fettglänzend, fein punktiert und kurz und fein behaart. Das Hauptmerkmal dieser Art besteht darin, daß die Hinterwinkel des quer rechteckigen Halsschildes höckerförmig erhöht sind und ein ebensolcher, an ersteren sich anschließender Höcker durch die Schulterfalte der Flügeldecken gebildet wird, so daß eine gemeinschaftliche, sehr tiefe und breite Längsfurche jederseits von der Basis der Flügeldecken bis zur Mitte des Halsschildes verläuft. Das Halsschild ist fast doppelt so breit wie lang, an den Hinterecken mit je einem nach hinten gerichteten gelben Haarbüschel. Die Flügeldecken sind schlank, doppelt so lang wie breit, nach hinten ganz allmählich verengt. Die Art ist in die Nähe von *dimidiatus* Peyr. zu stellen nach Reitters Bestimmungstabelle der Thorictiden.

Bei keiner dieser südafrikanischen *Thorictus*-Arten konnte Brauns, ein ausgezeichneter Beobachter, jemals bemerken, daß sie gleich *Thorictus Foreli* Wasm. und andern dreieckigen *Thorictus* Nordafrikas auf den Fühlern ihrer Wirte leben[1], wie beifolgende Photographie (Taf. VII, Fig. 18) zeigt. Brauns fand die *Thorictus* stets im Neste frei sich bewegend wie dies auch bei unseren *Th. orientalis, loricatus, mauritanicus* und andern mehr cylindrischen Arten im Mittelmeergebiete der Fall ist.

13. Zwei neue Thorictus aus Ostindien.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 19—21.)

Thorictus braminus n. sp.

(Taf. VII, Fig. 19.)

Mit *Thorictus Heimi* Wasm. (Deutsch. Ent.-Zeitschr. 1899, S. 159) verwandt, von ihm durch folgende Punkte verschieden:

	Thorictus Heimi (Taf. VII, Fig. 20).	*Thorictus braminus* (Fig. 19):
Körper	viel kleiner und namentlich schlanker, 1,5 mm lang und 0,6 mm breit; wenig gewölbt; fast parallelseitig, die Flügeldecken erst an der Spitze verengt.	viel größer und breiter, 1,8 bis 2,4 mm lang und 0,9—1,3 mm breit; stark gewölbt; die Flügeldecken von der Basis an ziemlich stark verengt.

[1] Siehe: *Thorictus Foreli* als Ectoparasit der Ameisenfühler (Zool. Anz. 1898, Nr. 564, S. 435); Zur Lebensweise von *Th. Foreli*; mit einem anatom. Anhang und einer Tafel (Natur u. Offenbarung, 1898, Hft. 8, S. 466—478); Nochmals *Th. Foreli* als Ectoparasit der Ameisenfühler (Zool. Anz. 1898, Nr. 570, S. 536—546).

	Thorictus Heimi (Taf. VII, Fig. 20).	*Thorictus braminus* (Fig. 19).
Halsschild	kürzer, doppelt so breit wie lang, die Seiten nach vorn und hinten gleichmäßig sehr schwach verengt, der Hinterrand fast gerade.	länger, nur um die Hälfte breiter als lang, nach vorn viel stärker gerundet verengt als nach hinten, der Hinterrand convex.
Flügeldecken	doppelt so lang wie breit, mit Längsreihen von Punkten (die Borsten aus einem deutlichen Punkte entspringend).	nur um die Hälfte länger als breit, unpunktiert (die Borsten ohne deutlichen Punkt an der Basis).
Die doppelte Behaarung der Oberseite	gelb, viel länger und dichter, besonders auf den Flügeldecken sind die abstehenden Borsten sehr lang.	graubraun, viel kürzer und spärlicher, besonders auf den Flügeldecken, wo die abstehenden Borsten nur halb so lang sind als bei *Heimi* und viel spärlicher.
Färbung	glänzend rotbraun.	glänzend schwarzbraun, selten heller (unter 50 Exemplaren nur ein, wahrscheinlich immatures, Exemplar rotbraun).

Eine große Anzahl von Exemplaren lag vor aus Nestern von *Pheidole Wroughtoni* For. und *Ph. sulcaticeps* Rog. subsp. *poonensis* For. Wallon (Ahmednagar-District, Bombay-Presidency), Ostindien. P. J. B. Heim S. J.! — Der Käfer fand sich stets frei im Neste, niemals auf den Fühlern der Ameise. Die gelben Haarbüschel an den Hinterecken des Halsschildes sind ebenso klein wie bei *Heimi*.

Thorictus Heimi, subsp. *Wroughtoni* n. subsp.

(Taf. VII, Fig. 21.)

Sehr ähnlich dem *Thorictus Heimi* Wasm. in sp., von derselben Größe, Gestalt, Skulptur und Färbung, jedoch stärker gewölbt, etwas kürzer, und noch viel dichter gelb behaart, die gelben Borsten, sowohl jene der Grundbehaarung als jene der längeren Behaarung, viel dicker, auf dem Halsschilde unregelmäßig abstehend, auf den Flügeldecken regelmäßige Längsreihen bildend, die aus nach rückwärts geneigten Borsten bestehen und bei Oberansicht wie gelbe Streifen aussehen.

Dieser hübsche *Thorictus* wurde von meinem Kollegen P. J. B. Heim S. J. in Nestern von *Pheidole Wroughtoni* For. zu Wallon (Ahmednagar-Distrikt) in größerer Zahl entdeckt. Ich benenne sie nach ihrer Wirtsameise. *Thorictus Heimi* (Taf. VII, Fig. 20) dagegen lebt bei *Triglyphotrix Walshi* For., wo er ebenfalls zu Wallon nicht selten gefunden wurde.

14. Übersicht über die Gäste der ostindischen Pheidole-Arten.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 22.)

Ähnlich wie die indische Ameisenfauna durch die große Zahl der *Pheidole*-Arten ein eigentümliches Gepräge erhält, so ist dies auch bezüglich der Myrmecophilen der Fall, indem — soweit bisher bekannt — die *Pheidole*-Gäste diejenigen der übrigen indischen Ameisenarten zusammen an Zahl fast übertreffen. Da nun ein großer Teil der *Pheidole*-Gäste zur Coleopterenfamilie der Paussiden gehört, erhält die ostindische Myrmecophilenfauna einen entschiedenen *Paussus*-Charakter. Es dürfte von Interesse sein, nach dem betreffenden Kasten meiner Myrmecophilensammlung hier eine Übersicht der ostindisch-malaischen *Pheidole*-Gäste zu geben[1]. Ich führe nur jene Arten auf, deren Wirte genau bekannt sind. Für sehr viele der 333 bisher beschriebenen Paussiden der Erde sind die Wirte leider überhaupt noch unbekannt[2], darunter gerade für die interessantesten ostindischen Formen wie *Euplatyrhopalus*, *Lebioderus*, *Merismoderus*, *Ceratoderus*, *Platyrhopalus irregularis* (Taf. VII, Fig. 22) usw.

Letzterer ist unter allen Verwandten durch seine hellgelb und schwarz gefärbten Flügeldecken bemerkenswert, deren Fleckenzeichnung einigermaßen die Umrisse eines Ameisenkörpers darstellt. Es scheint mir nicht ausgeschlossen, daß diese bei Paussiden so seltene Zeichnung, die auch auf den Flügeldecken mancher *Pleuropterus*-Arten wiederkehrt, eine noch unentdeckte biologische Bedeutung besitzt.

Bei *Pheidole latinoda* Rog.:

Platyrhopalus denticornis Donov. — Wallon (Ahmednagar-Distrikt), (P. Heim!); Khandala (Bombay-Distrikt), (P. Assmuth!).

Paussus suavis Wasm. — Kolaba-Distrikt (Wrougthon!).

» *Boysi* Westw. — Chota Nagpore (Bengalen), (P. J. Cardon!).

» *rufitarsis* Sam. — Chota Nagpore (Bengalen), (P. J. Cardon!).

» *Fichteli* Donov. — Chota Nagpore (Bengalen), (P. J. Cardon!).

» *Cardoni* Wasm. — Chota Nagpore (Bengalen), (P. J. Cardon!).

Coluocera Beloni Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. J. Heim!).

Stenosis Wroughtoni Wasm. — N. Guzerath (Wroughton!).

---

[1] Das von P. J. Assmuth gesammelte Material konnte erst zum Teil hier aufgenommen werden.

[2] Vgl. Ein neuer *Paussus* aus Ceylon, mit einer Übersicht über die Paussiden-Wirte (Tijdschr. v. Entomol. LIV, 1911, S. 195—207).

Cyclotrogus Heimi n. g., n. sp. *Acanthocerinorum.* — Wallon (Ahmednagar-Distrikt), (P. HEIM!).
Lepisma indica Escher. — Matheran (N. Konkan), (WROUGHTON!).

Bei *Pheidole Wroughtoni* For.:

Paussus Wroughtoni Wasm. — Poona (WROUGHTON!).
» *soleatus* Wasm. — Poona (WROUGHTON!).
Thorictus braminus Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
» *Heimi* subsp. *Wroughtoni* Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Coluocera Beloni Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Cossyphodinus indicus Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Stenosis Heimi n. sp. — Wallon (Ahmednagar-Distrikt), (P. HEIM!).
Myrmecophila acervorum var. oder n. sp.? — Wallon (Ahmednagar-Distrikt), (P. HEIM!).

Bei *Pheidole sulcaticeps* Rog. subsp. *poonensis* For.:

Thorictus braminus Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Coluocera Beloni Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Cossyphodinus indicus Wasm. — Wallon (Ahmednagar-Distr.), (P. HEIM!).
Ceratohister cornutus n. g. n. sp. *Histeridarum.* — Wallon (Ahmednagar-Distrikt), (P. HEIM!).

Bei *Pheidole ghatica* For.:

Paussus Assmuthi Wasm. — Khandala (Bombay-Distr.), (P. ASSMUTH!).

Bei *Pheidole javana* Mayr:

Paussus Jousselini Guér. var. *basalis* Kr. — Birma (L. FEA!).
» *nauceras* Bens. — Biru (Bengalen), (P. CARDON!).
» *seriesetosus* Wasm. — Biru (Bengalen), (P. CARDON!).

Bei *Pheidole indica* Mayr:

Schizillus Rogersi Wasm. — Massorie (N. W. Ostind.), (C. G. ROGERS!).

Bei *Pheidole indica* Mayr. subsp. *rotchana* For. var. *divinans* For.:
Paussus Escherichi Wasm. — Peradeniya (Ceylon), (K. ESCHERICH!).

Bei *Pheidole spathifera* For. var. *Yerburyi* For:
Paussus Horni Wasm. und Larve. — Bandarawella (Ceylon), (W. HORN!)[1].

---

[1] Die Larve habe ich soeben in den Ann. Soc. Ent. Belg. LIV. 1910, S. 401, beschrieben.

Bei *Pheidole plagiaria* Sm. (*convergens* Mayr):

Paussus Kannegieteri Wasm. — Java (J. Z. Kannegieter!, Hialmar Jensen![1]).

Paussus pandamanus Wasm. — Pandamas und Mounts Kawie auf Java (J. B. Ledru!)[2].

» *nigrita* Wasm. — Buitenzorg (Java), (J. B. Ledru!).

» *Ritsemae* Wasm. — Toegoe (Java), (J. D. Pasteur!).

» » subsp. *buitenzorgensis* Wasm. — Buitenzorg, (J. B. Ledru!).

» *Lucasseni* Wasm. — Simpar Tegal (Java), (Lucassen!); Pandamas (Java), (J. B. Ledru!).

15. Coccinella distincta und die Selektionstheorie.

(Hierzu Taf. VII, Fig. 23.)

Coccinella distincta Falderm. (*labilis* Muls.) ist eine unsrer größten und schönsten einheimischen Coccinellidenarten (Taf. VII, Fig. 23), und von der mit ihr nahe verwandten *Coccinella septempunctata* L. durch konstante morphologische Merkmale verschieden, durch die breit gerundeten Vorderecken des Halsschildes, durch die gelben Epimeren der Hinterbrust, durch den Mangel eines Längseindruckes am Seitenrand der Flügeldecken usw. Als ich 1894 das »Kritische Verzeichnis der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden« veröffentlichte, hielt ich ihr Vorkommen bei Ameisen noch für »zufällig«. Seither habe ich mich jedoch davon überzeugt, daß sie zu den gesetzmäßigen Myrmecophilen zählt. 1900 berichtete H. Donisthorpe[3] über ihr regelmäßiges Vorkommen bei *Formica rufa* zu Weybridge in England. Er stellte auch Versuche an und bemerkte, daß sie von den Ameisen indifferent geduldet wurde, während die sehr ähnliche *septempunctata* von denselben angegriffen wurde. Später fand er sie auch bei *F. sanguinea*.

In der Umgebung von Luxemburg-Stadt traf ich *Coccinella distincta* während der letzten 10 Jahre nicht selten, aber stets nur in der nächsten Umgebung von Ameisennestern. Bei *Formica trunci-*

[1] Die von letzterem entdeckten Larven des *P. Kannegieteri* sind von A. Böving 1907 in den Vidensk. Meddel. fra d. Nat. Voren (Kopenhagen), S. 109 bis 136 u. Taf. II, beschrieben worden als erste, sicher einem *Paussus* zugehörige Larven.

[2] Ebenso wie viele andre meiner indischen Paussiden durch Herrn R. Oberthür (Rennes) erhalten, dem ich hierfür meinen Dank nochmals abstatte.

[3] Entomologists Record XII, Nr. 7, S. 172—176.

cola war sie am häufigsten, etwas seltener bei *F. pratensis*, bei *Polyergus rufescens* mit *F. rufibarbis* als Sklaven, bei *Myrmica laevinodis* und *Camponotus ligniperda*.

Coccinella distincta bildet ein interessantes Problem in phylogenetischer Hinsicht wegen ihrer Anpassung an die myrmecophile Lebensweise, durch welche sie auch zu einer morphologisch »eignen Art« sich differenzierte. Wie konnte diese Anpassung erfolgen auf Grund des DARWINschen Selectionsprinzips, welches das »Überleben des Passendsten« für den Hauptfaktor der Stammesentwicklung erklärt? War hier wirklich eine Anpassungsnotwendigkeit vorhanden, um die Erhaltung der Art im Existenzkampfe zu sichern?

Die Larven dieser *Coccinella* leben nach Analogie der übrigen Coccinellenlarven ohne Zweifel, wie auch DONISTHORPE schon 1900 bemerkte, von den bei den Ameisen sich aufhaltenden Aphiden und Cocciden. Nun besitzen aber gerade jene Ameisenarten, bei denen diese *Coccinella* am öftesten vorkommt, nämlich *Formica rufa, pratensis, truncicola, sanguinea*[1], *rufibarbis* und *Camponotus ligniperda* gar keine eignen Aphiden in ihren Nestern, sondern suchen nur gewisse, allenthalben häufige Blattlausarten außerhalb ihrer Nester auf, um sie zu »melken«. Cocciden hegen die ebengenannten Ameisen überhaupt nicht; solche kommen in unserer Fauna nur bei *Lasius*-Arten vor.

Was folgt hieraus für die stammesgeschichtliche Entwicklung von *Coccinella distincta* und ihrem myrmecophilen Instinkte? Daß dieselbe nicht auf »Naturzüchtung« beruhen kann. Die Neigung dieser *Coccinella* und ihrer Larve, gerade solche Blattläuse zur Nahrung aufzusuchen, die von Ameisen gepflegt werden, und deshalb die Nachbarschaft von Ameisennestern zu bevorzugen, ist ein darwinistisches Paradoxon. Denn da es sich nur um solche Beutetiere handelt, die auch anderswo ebenso zahlreich, ja noch zahlreicher sind als in Gesellschaft von Ameisen, bedeutet jene myrmecophile Neigung eine Erschwerung des früheren Nahrungserwerbs, keine Erleichterung desselben. Unsre *Coccinella septempunctata*, deren Larven und Imagines die Blattläuse ohne Ameisengesellschaft verzehren, ist auch tatsächlich weit häufiger und gemeiner als *C. distincta*. Daraus, daß die Ameisen ihre Aphiden gegen die Angriffe der Blattlausfresser beschützen, begreift sich dies leicht. Wie kam es also, daß von demselben Stamme trotzdem eine myrmecophile Art in Form der *Coccinella*

[1] Bei *sanguina* geben sich für gewöhnlich nur die Sklaven (*fusca* bzw. *rufibarbis*) mit dem Blattlausbesuch ab.

distincta sich abzweigte? Jedenfalls nicht auf Grund einer durch den »Kampf ums Dasein« diktierten »Anpassungsnotwendigkeit an die myrmecophile Lebensweise«, sondern durch eine spontane Variation, welche diese neue Richtung einschlug und beibehielt, trotz der Schwierigkeiten, die aus derselben für den Nahrungserwerb ihrer Besitzer erwuchsen. *Coccinella distincta* hat tatsächlich gerade das Gegenteil von dem versucht und erreicht, was die darwinistischen Spekulationen ihr vorzuschreiben beliebten.

Ich möchte allen extremen Verehrern der Selectionstheorie, deren es leider auch heute noch genug gibt, dieses Exempel zur Erwägung unterbreiten. Daß die Naturzüchtung zwar einen Faktor in der Stammesentwicklung der meisten Arten bildet, steht auch für mich außer Zweifel. Aber sie für den Hauptfaktor zu halten, verbietet mir in Anbetracht der Tatsachen mein zoologisches — nicht etwa mein theologisches Gewissen[1].

Valkenburg, im August 1911.

Erklärung der Abbildungen.

Die Photogramme Fig. 9, 10, 11, 12, 15 sind aufgenommen mit Zeiss Tessar 1 : 6,3, die übrigen mit Leitz Microsummar 42 mm. Zur Aufnahme wurden nur Vogel-Obernetter-Silber-Eosin-Platten (O. Perutz, München) benutzt, und zwar ohne Gelbscheibe mit Ausnahme der Fig. 16, 22, 23, welche mit Zeiss Gelbgrünscheibe aufgenommen wurden.

Tafel V.

Fig. 1. *Termitobia physogastra* Wasm. (Type) (8 : 1), Goldküste. (Der fehlende linke Fühler usw. sind als Kanadabalsampräparat verwandt worden.)

Fig. 2. *Termitotecna Braunsi* Wasm. n. g., n. sp. (Type) (12 : 1). Oranje-Freistaat. 2*a*. Seitenansicht desselben Exemplars (12 : 1); 2*b*. Unterlippe (in der Mitte) und Unterkiefer (an beiden Seiten) (100 : 1); 2*c*. Hinterfuß (Zeiss AA, Oc. 2).

Fig. 3. *Idiogaster Escherichi* Wasm. n. g. n. sp. (Type) 11 : 1 (*Erythraea*); 3*b*. Seitenansicht desselben Exemplars (11 : 1).

Fig. 4. *Termitodiscus Heimi* Wasm. (Type) (12 : 1), Vorderindien.

Fig. 5. *Termitodiscus splendidus* Wasm. (Type) (12 : 1), Natal.

Fig. 6. *Dinusa Santschii* Wasm. n. sp. (Type) (12 : 1), Tunesien.

Fig. 7. *Myrmedonia Reicherti* (Brauns i. l.) Wasm. n. sp. Männchen, (Type) (6,5 : 1), Oranje-Freistaat.

Fig. 8. *Euglyptonotus Escherichi* Wasm. n. sp. (Type) (7 : 1), (*Erythraea*); 8a. Seitenansicht.

[1] Vgl. auch »Über Wesen und Ursprung der *Symphilie*«. (Biol. Centralbl. 1910, Nr. 3—5).

Tafel VI.

Fig. 9. *Termes natalensis* Havil. (1 : 1), Condué, belg. Congo (E. LUJA!). In der Mitte die Königin, links oben der König, darunter ein großer und ein kleiner Arbeiter; rechts oben großer Soldat, darunter kleiner Soldat und weiße Larve des großen Soldaten.

Fig. 10. Physogastre Larve von *Glyptus punctulatus* Chaud. (2 : 1), Kilimandjaro; bei *Termes bellicosus* Smeathm.

Fig. 11. Physogastre Larve von *Glyptus punctulatus*, Seitenansicht (anderes Exemplar als Fig. 10) (2 : 1). Fundort wie Fig. 10.

Fig. 12. Stenogastre Larve von *Glyptus punctulatus* (2 : 1). Fundort wie Fig. 10.

Fig. 13. Kopf einer physogastren Larve von *Glyptus punctulatus*, von unten gesehen (9 : 1, Aufnahme in Alkohol in feuchter Kammer). Seitlich sieht man die Fühler, zwischen denselben die Oberkiefer, vor denselben die Unterkiefer, in der Mitte die Unterlippe mit den zweigliedrigen Lippentastern und der Zunge.

Fig. 14. Vorder-, Mittel- und Hinterbein einer physogastren Larve von *Glyptus punctulatus* (12 : 1, Kanadabalsampräparat, bei auffallendem Lichte). An dem Mittelbein sieht man deutlich die Nähte der zwei Tarsenglieder; das Hinterbein ist durch die weit größere Coxa ausgezeichnet. Erklärung der Buchstaben des Mittelbeins: *c*, Coxa; *tr*, Trochanter und Femur; *t*, Tibia; *ta*, Tarsus.

Fig. 15. Blattide (*Ceratinoptera variabilis* Shelf.) bei *Termes bellicosus*, Kilimandjaro (4 : 1).

Tafel VII.

Fig. 16. *Paederopsis myrmecophila* Wasm. n. g., n. sp. (Type), (7,5 : 1), Santa Catarina; 16a. Fühler, Oberkiefer, und zwischen denselben die tief zweilappige und zweizähnige Oberlippe (25 : 1); 16b. Unterkiefer und Kiefertaster (50 : 1); 16c. Unterlippe mit den Lippentastern und der zweilappigen Zunge; links ist die eine Nebenzunge sichtbar, rechts die Seitenecke des Kinns (50 : 1).

Fig. 17. *Fustigerinus Kohli* Wasm. n. g., n. sp. Männchen (Type) (13 : 1), belg. Congo; 17a. Dasselbe Exemplar von der Seite, um den hohen Hinterleibshöcker zu zeigen.

Fig. 18. *Thorictus Foreli* Wasm. am Fühlerschafte einer Arbeiterin von *Myrmecocystus viaticus megalocola* Först. (7 : 1), Algerien.

Fig. 19. *Thorictus braminus* Wasm. n. sp. (Type) (12 : 1), Vorderindien.

Fig. 20. *Thorictus Heimi* Wasm. (Type) (12 : 1), Vorderindien.

Fig. 21. *Thorictus Heimi* subsp. *Wroughtoni* Wasm. (Type) (12 : 1), Vorderindien. Die gelben Borstenreihen der Flügeldecken sind deutlich sichtbar (ohne Retouche).

Fig. 22. *Platyrhopalus irregularis* Rits. (Cotype) (6 : 1), Java. Auf den gelben Flügeldecken sieht man deutlich die schwarze Fleckenzeichnung und einen weißen Fleck mit schwarzem Punkt in der Mitte der Flügeldeckenscheibe. In den Fühlerfurchen sind auch die drei gelben Haarbüschel deutlich sichtbar. (Ohne irgendeine Retouche des Negativs oder der Copie!)

Fig. 23. *Coccinella distincta* Fald. (4,5 : 1). England. Die schwarzen Flecke heben sich von dem rotgelben Grunde deutlich ab (ohne irgendeine Retouche).